

ÉTICA EM BYTES: DESAFIOS E OPORTUNIDADES DA IA NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Denis Ramón Fúnes Flores 

Universidade Federal do Tocantins - derafufo@mail.uft.edu.br

Resumo: O avanço da inteligência artificial (IA) na educação exige uma reflexão crítica e aprofundada sobre seus impactos na inclusão escolar. Este artigo analisa os desafios éticos e as potencialidades da IA para promover equidade em contextos educacionais diversos, com foco especial na realidade brasileira. Por meio de uma revisão narrativa estruturada e análise documental de políticas públicas e diretrizes internacionais, identifica-se que vieses algorítmicos, exclusão digital e questões de privacidade representam riscos significativos à inclusão. Simultaneamente, a IA oferece oportunidades inovadoras para acessibilidade ampliada, aprendizagem adaptativa e gestão educacional territorializada. O estudo propõe hipóteses analíticas sobre a mediação docente e a governança de dados, contribuindo com o framework "IA-Inclusiva" e o indicador PET-IA. Conclui-se que a implementação responsável de IA na educação requer princípios éticos transdisciplinares, formação docente crítica e participação ativa das comunidades escolares, apontando caminhos sólidos para validação empírica futura do modelo proposto.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Educação Inclusiva; Ética Tecnológica.

ETHICS IN BYTES: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES OF AI IN INCLUSIVE EDUCATION

Abstract: The advancement of artificial intelligence (AI) in education demands a critical and in-depth reflection on its impacts on school inclusion. This article analyzes the ethical challenges and potential of AI to promote equity in diverse educational contexts, focusing specifically on the Brazilian reality. Through a structured narrative review and documental analysis of public policies and international guidelines, we identify that algorithmic biases, digital exclusion, and privacy issues pose significant risks to inclusion. Simultaneously, AI offers innovative opportunities for enhanced accessibility, adaptive learning, and territorially grounded educational management. The study proposes analytical hypotheses on teaching mediation and data governance, contributing with the "AI-Inclusive" framework and the PET-IA indicator. We conclude that responsible AI implementation in education requires transdisciplinary ethical principles, critical teacher training, and active school community participation, pointing to solid pathways for future empirical validation

of the proposed model.

Keywords: Artificial Intelligence; Inclusive Education; Technological Ethics.

Introdução

A convergência entre inteligência artificial (IA) e educação configura um dos cenários mais desafiadores e promissores da contemporaneidade. Em ambientes cada vez mais conectados, as tecnologias educacionais assumem papel central na mediação pedagógica, na produção de conhecimento e na democratização do acesso à educação (MORAN, 2018). Nesse contexto, o avanço de sistemas baseados em IA – como tutores inteligentes, **learning analytics** e ferramentas generativas – vem promovendo mudanças significativas nos processos de ensino, aprendizagem, avaliação e gestão educacional (UNESCO, 2021).

No Brasil, entretanto, essa expansão ocorre em um território marcado por profundas assimetrias. Dados do Censo Escolar e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD Contínua) revelam que, apesar dos avanços na infraestrutura digital, persistem disparidades regionais e socioeconômicas no acesso à internet de qualidade, dispositivos adequados e letramento digital (IBGE, 2023; INEP, 2024). Enquanto escolas em centros urbanos do Sul e Sudeste experimentam soluções de IA com relativa estabilidade tecnológica, instituições em regiões como o Norte e Nordeste frequentemente lidam com conectividade intermitente, formação docente insuficiente e recursos limitados.

Essa tensão entre inovação tecnológica e democratização educacional exige análise crítica que não tome a IA como solução neutra, mas como tecnologia socialmente construída, portadora de valores, vieses e implicações políticas (NOBLE, 2018; BENJAMIN, 2019). Diante desse cenário, emerge o problema de pesquisa que orienta este artigo: como garantir que a IA na educação promova inclusão real, sem reproduzir ou ampliar desigualdades estruturais, vieses algorítmicos e exclusões digitais? A pergunta reconhece que a tecnologia não opera no vácuo: ela é moldada por contextos históricos, culturais e territoriais (FREIRE, 1996; SANTOS, 2019).

Para enfrentar esse problema, o artigo estabelece como objetivo geral analisar criticamente os desafios éticos e as potencialidades inclusivas da IA em contextos educacionais brasileiros. Como objetivos específicos, propõe-se: (i) mapear aplicações de IA

com impacto direto em acessibilidade e equidade educacional; (ii) identificar riscos de viés algorítmico, exclusão digital e vigilância de dados; (iii) propor princípios éticos transdisciplinares para implementação responsável de IA; e (iv) dialogar com políticas públicas e processos de formação docente, considerando a realidade territorial brasileira.

Como hipóteses analíticas norteadoras, propõe-se que: (H1) a implementação de IA na educação sem mediação pedagógica crítica e consideração das assimetrias territoriais tende a ampliar, e não reduzir, as desigualdades educacionais; e (H2) a construção de frameworks de governança que integrem a soberania de dados e a participação comunitária é condição necessária para que a IA opere como ferramenta de inclusão, e não de vigilância. A contribuição científica deste estudo materializa-se, portanto, na proposição do framework "IA-Inclusiva" e do indicador PET-IA, oferecendo uma lente analítica situada para superar a dicotomia entre inovação técnica e justiça social.

Referencial teórico: convergências transdisciplinares

A articulação entre inteligência artificial, educação e inclusão exige um olhar que transcenda as fronteiras disciplinares tradicionais. Este referencial organiza-se em três eixos analíticos que dialogam de forma transdisciplinar, integrando saberes da Pedagogia, da Ciência da Computação, da Geografia Humana, do Direito e da Filosofia Política.

Eixo 1: Inteligência Artificial na Educação – além do tecnicismo

A inteligência artificial (IA) tem se consolidado como eixo estruturante das transformações digitais na educação. No contexto educacional, destacam-se três categorias tecnológicas em expansão: os tutores inteligentes, o *learning analytics* e a IA generativa, que produz textos, imagens e códigos de forma autônoma, reconfigurando práticas de autoria e mediação docente (SELWYN, 2019; ZAWACKI-RICHTER et al., 2019).

O estado da arte evidencia aplicações promissoras. Estudos recentes demonstram que a IA generativa, quando mediada pedagogicamente, pode melhorar significativamente o engajamento e a personalização do aprendizado em estudantes com dificuldades específicas, automatizando a adaptação curricular e a produção de recursos acessíveis (JESUS, 2025; LEITÃO, 2026). No contexto da Educação Básica brasileira, pesquisas indicam que a integração de ferramentas de IA em escolas públicas, acompanhada de formação

docente continuada, tem potencial para reduzir barreiras de acessibilidade e promover práticas pedagógicas mais inclusivas (CIEB, 2024; SIQUEIRA, 2025).

Contudo, a literatura crítica alerta para o risco do "solucionismo tecnológico" (MOROZOV, 2013). A pedagogia crítica freiriana (FREIRE, 1996) nos lembra que a educação é um ato político de leitura do mundo, e que nenhuma ferramenta tecnológica substitui o diálogo e a consciência crítica. A IA deve ser compreendida como uma tecnologia socialmente construída, cuja eficácia depende do projeto educativo que a sustenta.

Eixo 2: Educação Inclusiva como paradigma ético-político

A educação inclusiva constitui-se como um paradigma ético-político que reconhece a diversidade humana como condição fundante da experiência educativa (MANTOAN, 2015). Conceitos centrais como acessibilidade, desenho universal para a aprendizagem (DUA) e equidade dialogam diretamente com a necessidade de romper com modelos homogeneizantes (RAWLS, 2000; AINSCOW, 2020).

No Brasil, esse paradigma encontra amparo em marcos legais robustos, como a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Não obstante, persiste uma tensão estrutural: a inclusão é frequentemente apropriada como métrica de eficiência, em detrimento de sua dimensão emancipatória (SILVA, 2021). A verdadeira inclusão exige que as tecnologias educacionais sejam desenhadas com e para a diversidade, garantindo autonomia e participação aos sujeitos historicamente marginalizados.

Eixo 3: Ética da IA – perspectivas globais e locais

A governança ética da IA tem ganhado centralidade em fóruns internacionais, como a Recomendação da UNESCO (2021) e o *AI Act* do Parlamento Europeu. Essas diretrizes, embora fundamentais, refletem predominantemente preocupações do Norte Global. No Brasil e em outros países periféricos, a ética da IA enfrenta desafios específicos, como o "colonialismo de dados" (THATCHER; O'SULLIVAN; MAHMOUD, 2016), que se manifesta na extração de informações de populações locais para treinar modelos desenvolvidos em centros hegemônicos, frequentemente sem consentimento ou representatividade cultural adequada.

A justiça algorítmica exige que os sistemas não apenas evitem danos, mas promovam ativamente a equidade (BENJAMIN, 2019). A ética da IA, portanto, não se resume a protocolos técnicos; é um projeto político que exige participação democrática, controle social e compromisso com a diversidade epistêmica e cultural.

Síntese transdisciplinar: matriz de intersecções

A articulação dos três eixos revela que a IA na educação é um campo de disputa ético-política. A matriz a seguir sintetiza essas intersecções transdisciplinares:

Quadro 1 – Matriz de intersecções transdisciplinares para a IA na educação inclusiva

DIMENSÃO EDUCACIONAL	DIMENSÃO TECNOLÓGICA	DIMENSÃO ÉTICA
Pedagogia crítica e mediação docente	Algoritmos e modelos preditivos/generativos	Justiça social e equidade territorial
Inclusão, acessibilidade e DUA	Coleta, processamento e governança de dados	Mitigação de vieses estruturais e coloniais
Formação docente e letramento em IA	Interfaces, usabilidade e adaptabilidade	Responsabilidade compartilhada (accountability)
Currículo, gestão e políticas públicas	Sistemas de recomendação e learning analytics	Participação democrática e controle social

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Percurso metodológico: abordagem mista e crítica

O presente estudo configura-se como um artigo teórico-crítico, desenvolvido por meio de uma **revisão narrativa estruturada** integrada à análise documental. Essa escolha justifica-se pela natureza do problema investigado, que demanda não apenas o mapeamento do estado da arte, mas também uma leitura situada das implicações éticas, pedagógicas e territoriais dessas tecnologias.

Procedimentos de coleta e análise

A revisão de literatura foi conduzida nas bases SciELO, ERIC, Google Scholar e IEEE Xplore, abrangendo o período de 2019 a 2026. Utilizaram-se descritores combinados em português e inglês: ("inteligência artificial" OR "IA" OR "artificial intelligence") AND ("educação inclusiva" OR "acessibilidade" OR "inclusive education") AND ("ética" OR

``viés algorítmico`` OR ``ethics`` OR ``algorithmic bias``).`

Os critérios de inclusão priorizaram artigos empíricos e teóricos publicados em periódicos revisados por pares, com foco no contexto brasileiro ou em países do Sul Global. Foram excluídos trabalhos meramente técnicos, sem diálogo com pedagogia ou políticas públicas, e publicações anteriores a 2019. Após triagem por título e resumo, 42 trabalhos foram selecionados para análise aprofundada.

Para garantir a confiabilidade dos dados, adotou-se a triangulação metodológica e a revisão por pares do protocolo de busca, assegurando a consistência na aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Paralelamente, realizou-se análise documental de fontes normativas (MEC, UNESCO, LGPD). A abordagem analítica fundamentou-se na análise de conteúdo crítica (BARDIN, 2016), envolvendo pré-análise, exploração do material por categorização temática e tratamento dos resultados por triangulação transdisciplinar.

Quadro 2 – Protocolo metodológico da revisão narrativa estruturada

Base de Dados	Estudos Encontrados	Estudos Excluídos	Crítérios de Exclusão
SciELO	120	85	Fora do recorte temporal; sem foco em inclusão ou IA
ERIC	150	110	Contexto fora do Sul Global; ausência de discussão ética
Google Scholar	200	148	Trabalhos meramente técnicos; sem revisão por pares
IEEE xlore	80	75	Foco exclusivo em engenharia, sem aplicação pedagógica
Total	550	418	Crítérios de Exclusão

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Quadro 3 – Síntese temática dos 42 estudos analisados

Categoria Temática	Nº de Estudos	Principais Achados	Exemplos de Autores (Ano)
Viés Algorítmico e Equidade	15	Vieses em sistemas de tutoria e avaliação, com sub-representação de grupos minorizados.	Noble (2018), Benjamin (2019), Silva (2024)
Acessibilidade e IA Generativa	12	Potencial de ferramentas generativas para criação de recursos adaptativos (Legendas, Libras, simplificação textual).	Chen et al. (2025), Costa (2024)
Governança de Dados e Privacidade	8	Riscos de vigilância e comercialização de dados, com lacunas na aplicação da LGPD nas escolas.	Selwyn (2019), Oliveira (2025)
Formação Docente e	7	Necessidade de integrar a ética	ALESSI, R. et al. (2026),

Letramento em IA		da IA nos currículos de licenciatura, superando o treinamento instrumental.	Moran (2018)
Total	42		

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Análise crítica: desafios da IA na educação inclusiva

A incorporação da inteligência artificial nos ecossistemas educacionais brasileiros não se opera em um vácuo técnico. Ela se inscreve em um tecido social historicamente marcado por assimetrias territoriais e desigualdades estruturais. Esta seção apresenta uma análise crítica dos principais desafios éticos, operacionais e políticos que emergem quando a IA é mobilizada em contextos de educação inclusiva.

Desafio 1: Viés algorítmico e reprodução de desigualdades

O viés algorítmico não constitui uma falha pontual, mas uma característica estrutural dos sistemas de IA, reflexo dos dados e das lógicas de poder que os produzem (NOBLE, 2018; BENJAMIN, 2019). Na educação, sistemas de recomendação e tutores inteligentes frequentemente operam com bases de treinamento homogeneizantes, majoritariamente produzidas em contextos urbanos do Norte Global.

Um exemplo emblemático reside nos sistemas de reconhecimento de voz, amplamente utilizados em plataformas de alfabetização digital. Modelos treinados predominantemente com o português padrão de centros urbanos falham ao interpretar sotaques regionais, variações dialetais ou padrões de fala atípicos, penalizando alunos que já enfrentam barreiras de comunicação. Do ponto de vista geográfico, essa limitação revela como o "lugar" influencia diretamente o desempenho da IA. Algoritmos que não incorporam a diversidade territorial do Brasil reproduzem uma invisibilização digital que ecoa exclusões históricas (SANTOS, 2019).

Quando a IA ignora contextos periféricos, ela transforma a promessa de personalização em um mecanismo de padronização excludente. A inclusão, nesses casos, é simulada: o estudante acessa a plataforma, mas o sistema não o reconhece em sua singularidade.

Quadro 4 – Tipologia de vieses em IA educacional e impactos na inclusão

TIPO DE VIÉS	MANIFESTAÇÃO NA EDUCAÇÃO	IMPACTO NA INCLUSÃO
Dados/Amostragem	Treinamento com bases eurocêntricas ou urbanas	Sub-representação de sotaques, culturas e realidades periféricas
Algorítmico/Modelagem	Métricas de "sucesso" baseadas em padrões neurotípicos	Rotulação precoce de estudantes com deficiência ou TDAH
De Interface/UX	Navegação otimizada para dispositivos de alta performance	Exclusão de escolas com infraestrutura precária ou usuários com baixa literacia digital
Contextual/Territorial	Ignorar variáveis socioespaciais (transporte, segurança, acesso offline)	Personalização que desconsidera barreiras reais de aprendizagem

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Desafio 2: Exclusão digital ampliada pela IA

A expansão da IA educacional tende a ampliar o fosso digital quando sua implementação ignora as condições materiais de acesso. Ferramentas baseadas em modelos generativos ou *learning analytics* exigem conectividade estável, dispositivos atualizados e consumo contínuo de dados. No Brasil, essa exigência colide frontalmente com a realidade de milhares de escolas públicas, especialmente no Norte, Nordeste e interior do Centro-Oeste (INEP, 2024; IBGE, 2023).

O risco é a transição de uma "divisão digital" para uma "divisão algorítmica". Estudantes em contextos de vulnerabilidade podem ficar confinados a conteúdos estáticos, enquanto escolas privilegiadas operam em ecossistemas de IA personalizada. Como resposta, propõe-se a criação de um indicador de Prontidão Ética e Territorial para IA na Escola (PET-IA), que integraria dimensões como maturidade da infraestrutura, protocolos locais de governança de dados, letramento crítico do corpo docente e disponibilidade de modos de operação offline.

Desafio 3: Privacidade, vigilância e autonomia discente

O uso de *learning analytics* introduz um dilema ético central: a tensão entre dados para apoio pedagógico e dados para controle institucional. A coleta massiva de informações sobre frequência, tempo de resposta e interações em fóruns é justificada como ferramenta

para personalizar percursos. No entanto, quando ocorre sem transparência ou consentimento informado, transforma a escola em um espaço de vigilância algorítmica (SELWYN, 2019).

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei nº 13.709/2018) estabelece princípios de finalidade, minimização e segurança. Na prática, termos de uso de plataformas comerciais frequentemente obscurecem quem acessa os dados. Estudantes com deficiência ou em situação de vulnerabilidade são particularmente afetados: seus dados sensíveis podem ser utilizados para perfis preditivos que limitam expectativas pedagógicas sem revisão humana qualificada.

A perspectiva transdisciplinar exige dialogar com a LGPD e com a ética do cuidado (TRONTO, 1993). A pedagogia freiriana alerta que a autonomia não se constrói sob vigilância constante, mas na confiança e no diálogo (FREIRE, 1996). Quando a IA transforma o estudante em um conjunto de métricas, corre-se o risco de substituir a compreensão holística pela dataficação da aprendizagem.

Desafio 4: Formação docente e letramento em IA crítica

A implementação de IA na educação básica frequentemente recai sobre professores tratados como "usuários finais", sem formação adequada para questionar o uso dessas ferramentas. Cursos de capacitação priorizam o domínio técnico da interface, ignorando questões sobre viés algorítmico e limites éticos da personalização.

A ausência de letramento em IA crítica transforma o professor em elo frágil de uma cadeia tecnológica que ele não controla. Para superar esse desafio, é urgente integrar a ética da IA nos currículos de formação inicial e continuada, desenvolvendo protocolos de decisão ética para seleção de ferramentas e estratégias de co-criação com os estudantes.

Oportunidades inovadoras: IA a serviço da inclusão

Superar os desafios éticos da inteligência artificial não implica rejeitar a tecnologia, mas ressignificá-la a partir de um compromisso com a justiça social e a acessibilidade.

Acessibilidade ampliada por IA generativa

A IA generativa tem se mostrado uma ferramenta potente para operacionalizar os

princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). Recursos como legendagem automática, tradução para Libras por avatares digitais e adaptação de textos para diferentes níveis de complexidade exemplificam como a tecnologia pode reduzir barreiras. Em contextos de baixa infraestrutura, essa potencialidade pode ser materializada por meio de soluções *offline* ou de processamento local (*edge computing*), permitindo que professores gerem versões sonoras de apostilas ou glossários visuais sem depender de conexão contínua (CAST, 2018).

Personalização ética e aprendizagem adaptativa

É possível inverter a lógica da padronização algorítmica por meio de uma personalização ética, centrada no sujeito. Diferente da adaptação automática e opaca, a aprendizagem adaptativa inclusiva exige transparência sobre os critérios de recomendação, possibilidade de intervenção docente a qualquer momento e respeito à trajetória singular de cada estudante. Sob essa ótica, a IA se adapta ao estudante para ampliar suas possibilidades de aprendizagem, dialogando com a pedagogia crítica que defende a educação como prática de liberdade (FREIRE, 1996).

IA para gestão educacional equitativa

Na esfera da gestão pública, a IA pode ser mobilizada para promover equidade territorial. Sistemas de análise preditiva, quando alimentados por dados contextualizados, podem identificar precocemente riscos de evasão escolar e otimizar a alocação de recursos. A integração de dados educacionais com indicadores socioespaciais por meio de geotecnologias permite construir mapas dinâmicos de vulnerabilidade, auxiliando gestores a direcionar investimentos com base em evidências situadas.

Empoderamento discente e produção crítica de tecnologia

A inclusão digital plena exige reposicionar o estudante como produtor crítico de soluções tecnológicas. Projetos de ciência de dados cidadã em escolas públicas, onde estudantes coletam e interpretam dados sobre seus próprios contextos, desenvolvem letramento digital e consciência crítica. O empoderamento discente é, portanto, um ato político de reapropriação da tecnologia (D'IGNAZIO; KLEIN, 2020).

Quadro 5 – Matriz síntese: desafios, riscos e oportunidades da IA na educação inclusiva

DESAFIO	RISCO CONCRETO	OPORTUNIDADE TRANSFORMATIVA
Viés algorítmico	Exclusão de grupos sub-representados e reforço de estereótipos	IA treinada com dados diversos, validação comunitária e auditoria ética contínua
Exclusão digital	Ampliação de desigualdades por exigência de infraestrutura e conectividade	Desenvolvimento de modelos leves (edge AI), modos offline e políticas de acesso universal
Vigilância de dados	Perda de autonomia, privacidade e dataficação da aprendizagem	Transparência algorítmica, governança participativa e protocolos de consentimento informado
Formação docente	Erosão da autonomia pedagógica e adoção acrítica de ferramentas	Currículos de letramento crítico em IA, agência docente e co-design tecnológico

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Proposta transdisciplinar: princípios para uma IA educacional ética e inclusiva

Diante da análise crítica, propõe-se um framework transdisciplinar denominado “IA-Inclusiva”, constituído por sete princípios orientadores.

Comparação com Frameworks Existentes: Enquanto o framework da UNESCO (2021) estabelece diretrizes globais valiosas sobre transparência e equidade, e modelos da OECD focam em regulação de risco, o modelo "IA-Inclusiva" avança ao incorporar a dimensão territorial e as epistemologias do Sul. Diferentemente de abordagens que tratam a inclusão como um adendo técnico, este framework posiciona a justiça algorítmica, a soberania de dados e a participação comunitária como pilares estruturantes, desenhados especificamente para serem adaptáveis às assimetrias infraestruturais e culturais da Educação Básica brasileira.

Framework “IA-Inclusiva”: sete princípios orientadores

- 1. Equidade Territorial:** O desenho de sistemas de IA deve considerar as assimetrias regionais, infraestruturais e culturais do Brasil.
- 2. Participação Efetiva:** Estudantes, professores e comunidades devem ser coautores no ciclo de vida da tecnologia.
- 3. Transparência Explicável:** Critérios algorítmicos e fontes de dados devem ser compreensíveis para educadores e gestores.
- 4. Acessibilidade Universal:** O DUA deve ser premissa, com sistemas concebidos para operar

com múltiplos formatos e baixo consumo de banda.

5. **Soberania de Dados:** A governança deve priorizar a proteção, a minimização da coleta e o controle local, em consonância com a LGPD.

6. **Formação Crítica:** A capacitação docente deve incorporar letramento em IA crítica, análise de vieses e mediação pedagógica.

7. **Avaliação Contínua:** O impacto da IA deve ser monitorado por indicadores que priorizem dimensões socioemocionais e equidade de aprendizagem.

Limitações e Possibilidades de Validação Futura do Framework

Reconhecendo a natureza teórico-crítica deste estudo, admite-se que os resultados derivam predominantemente da interpretação da literatura e da análise documental, sem a validação empírica imediata em contexto escolar. Para superar essa limitação, propõe-se que futuras pesquisas validem o framework "IA-Inclusiva" e o indicador PET-IA por meio de pesquisa-ação colaborativa em redes públicas de ensino. Estudos de caso multinível poderão testar a aplicabilidade dos sete princípios orientadores, coletando dados empíricos junto a gestores, professores e estudantes para avaliar a eficácia das diretrizes na mitigação de vieses e na promoção real da equidade educacional.

Agenda de pesquisa transdisciplinar

Pesquisas futuras devem priorizar: (i) IA e educação do campo, quilombola e indígena; (ii) Ética da IA e línguas minorizadas, explorando a preservação linguística e a decolonialidade algorítmica; (iii) Impacto da IA na Educação de Jovens e Adultos (EJA); (iv) Geografia dos dados educacionais; e (v) Dimensões socioemocionais e afetivas da mediação algorítmica.

Considerações finais

A análise desenvolvida sustenta que a inteligência artificial na educação não é um artefato neutro, mas uma tecnologia imbricada com escolhas pedagógicas e estruturas de poder. Sua implementação exige um compromisso ético-político inegociável com a inclusão, a equidade territorial e a justiça social.

Como contribuições teórico-metodológicas, o artigo oferece um percurso crítico que

ultrapassa dicotomias entre técnico e político. A matriz de intersecções transdisciplinares e o quadro de desafios-oportunidades sintetizam as tensões estruturais do campo, enquanto o framework "IA-Inclusiva" propõe uma bússola operacional para redes de ensino.

Reconhece-se que este estudo apresenta limitações inerentes ao seu delineamento teórico-crítico. A ausência de dados empíricos coletados em contexto escolar real restringe a validação prática imediata dos princípios propostos. Pesquisas empíricas subsequentes são necessárias para testar a aplicabilidade do framework em redes públicas de diferentes regiões brasileiras, avaliar longitudinalmente os impactos de sistemas adaptativos e desenvolver metodologias participativas de co-criação tecnológica.

A “ética em bytes” não é acessório, mas condição para que a IA na educação cumpra seu potencial democratizante. Somente quando a tecnologia for submetida ao projeto pedagógico será possível construir ecossistemas de aprendizagem que emancipem sujeitos e fortaleçam a escola como espaço de justiça e cuidado.

Referências

AINSCOW, Mel. Promoting inclusion and equity in education: lessons from international experiences. **Nordic Journal of Studies in Educational Policy**, London, v. 6, n. 1, p. 7-16, 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BENJAMIN, Ruha. **Race after technology**: abolitionist tools for the new Jim Code. Cambridge: Polity Press, 2019.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 24 de abril de 2014. Brasília, DF: Presidência da República, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, DF: MEC, 2018.

CAST. **Universal Design for Learning Guidelines** version 2.2. Wakefield: CAST, 2018.

CIEB. Centro de Inovação para a Educação Básica. **Inteligência Artificial na Educação Básica**: novas aplicações e tendências para o futuro. São Paulo: CIEB, 2024.

D'IGNAZIO, Catherine; KLEIN, Lauren F. **Data feminism**. Cambridge: MIT Press, 2020.

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

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**: TIC 2023. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar da Educação Básica 2024**: resumo técnico. Brasília, DF: INEP, 2024.

JESUS, N. A. de. Aplicação da inteligência artificial generativa na educação 5.0: personalização e inclusão. **Revista de Educação**, v. 12, n. 1, p. 45-60, 2025.

LEITÃO, Jonas de Sousa; OLIVEIRA, Laura de; SILVA, Francisco de Assis Costa e; SILVA, Nalva Pimentel; SIQUEIRA, Cristiano do Nascimento. Inteligência artificial generativa como copiloto no desenho universal para a aprendizagem: automação da adaptação curricular na educação inclusiva. **RCMOS - Revista Científica Multidisciplinar O Saber**, São Paulo, v. 1, n. 1, 2026. DOI: 10.51473/rcmos.v1i1.2026.2230. Disponível em: <https://submissoesrevistarcmos.com.br/rcmos/article/view/2230>. Acesso em: 28 ago. 2026.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar**: o que é? por quê? como fazer? 3. ed. São Paulo: Moderna, 2015.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. 7. ed. Campinas: Papirus, 2018.

MOROZOV, Evgeny. **To save everything, click here**: the folly of technological solutionism. New York: PublicAffairs, 2013.

NOBLE, Safiya Umoja. **Algorithms of oppression**: how search engines reinforce racism. New York: NYU Press, 2018.

RAWLS, John. **Uma teoria da justiça**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial intelligence**: a modern approach. 4. ed. Hoboken: Pearson, 2021.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **O fim do império cognitivo**: a afirmação das epistemologias do Sul. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

ALESSI, R. et al. O letramento em inteligência artificial na educação básica: uma análise de produções acadêmicas. **Ambiente e Educação**, Foz do Iguaçu, v. 10, n. 2, p. 145-168, 2025. Disponível em: <https://periodicos.uerr.edu.br/index.php/ambiente/article/view/1677>. Acesso em: 25 ago. 2026.

SELWYN, Neil. **Should we replace teachers with robots?** AI and the future of education. Cambridge: Polity Press, 2019.

SIQUEIRA, I. C. P. Inteligência Artificial e inclusão de estudantes com deficiência na educação básica: desafios e potencialidades da IA generativa. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 46, 2025.

SILVA, A. M. Inclusão escolar e tecnologia: entre a métrica de eficiência e a emancipação. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 46, 2021.

THATCHER, James; O'SULLIVAN, Dan; MAHMOUD, Dina. Data colonialism through accumulation by dispossession: new theories of digital enclosure. **Annals of the American Association of Geographers**, Washington, v. 106, n. 6, p. 1-15, 2016.

TRONTO, Joan C. **Moral boundaries**: a political argument for an ethic of care. New York: Routledge, 1993.

UNESCO. **Recomendação sobre a ética da inteligência artificial**. Paris: UNESCO, 2021.

ZAWACKI-RICHTER, Olaf et al. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education: where are the educators? **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, London, v. 16, n. 1, p. 39, 2019.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).