

Inteligência artificial aplicada à educação: perda de centralidade docente e impactos formativos

Artificial intelligence applied to education: loss of teacher centrality and formative impacts.

Inteligencia artificial aplicada a la educación: pérdida de centralidad docente e impactos formativos.

Murilo Ferreira Andrade¹

Izadora Ribeiro e Garcia de Oliveira²

Ronei Ximenes Martins³

Resumo

A invasão silenciosa da Inteligência Artificial (IA) no cenário educacional tem gerado debates sobre suas potencialidades e riscos. Entre as promessas mais destacadas estão a personalização da aprendizagem, a automação de tarefas e a oferta de feedback imediato. Contudo, os possíveis benefícios podem ocultar riscos éticos e cognitivos, sobretudo quando se utiliza a IA em atividades que são próprias dos docentes, configurando-se como um “professor invisível”. Neste ensaio analisamos os riscos de (des)personalização do ensino diante da centralidade atribuída à IA como mediadora dos processos de ensino. Metodologicamente, trata-se de um estudo qualitativo, de caráter analítico-argumentativo, com fundamentação em revisão de literatura e análise documental. No desenvolvimento do tema fica evidente que, embora a IA ofereça recursos que traz inovação ao processo ensino-aprendizagem, seu uso acrítico reduz a interação humana, acentua desigualdades e compromete dimensões éticas, formativas e cognitivas no campo deducional. Conclui-se que, enquanto não houverem estudos de larga-escala sobre as consequências educacionais da utilização da IA, principalmente na educação básica, esta deve ser restrita a ferramenta de apoio a docentes, com o uso pelos estudantes acompanhados por professores e gestores, em práticas formativas que preservem a privacidade e promovam a autonomia.

Palavras-chave: Inteligência artificial; Educação; Professor invisível; BNCC; Despersonalização.

Abstract

The silent invasion of Artificial Intelligence (AI) in the educational landscape has generated debates about its potential and risks. Among the most highlighted promises are the personalization of learning, the automation of tasks, and the provision of immediate feedback. However, the potential benefits may conceal ethical and cognitive risks, especially when AI is

¹ Universidade Federal de Lavras PPGE/UFLA. Lavras/MG, (Brasil. E-mail: murilo.andrade1@estudante.ufla.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1106-8866>

² Universidade Federal de Lavras PPGA/UFLA . Lavras/MG, Brasil. E-mail: izadora_rgo@hotmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4562-379X>

³ Universidade Federal de Lavras – UFLA. Lavras/MG, Brasil. E-mail: rxmartins@ufla.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3586-9086>

used in activities that are the responsibility of teachers, thus creating an "invisible teacher." In this essay, we analyze the risks of (de)personalization of teaching in the face of the centrality attributed to AI as a mediator of teaching processes. Methodologically, this is a qualitative study, of an analytical-argumentative nature, based on literature review and document analysis. In the development of the theme, it becomes evident that, although AI offers resources that bring innovation to the teaching-learning process, its uncritical use reduces human interaction, accentuates inequalities, and compromises ethical, formative, and cognitive dimensions in the deductive field. It is concluded that, until there are large-scale studies on the educational consequences of the use of AI, especially in basic education, its use should be restricted to a tool to support teachers, with its use by students supervised by teachers and administrators, in formative practices that preserve privacy and promote autonomy.

Keywords: Artificial intelligence; Education; Invisible teacher; BNCC; Depersonalization.

Resumen

La invasión silenciosa de la Inteligencia Artificial (IA) en el panorama educativo ha suscitado debates sobre su potencial y sus riesgos. Entre las promesas más destacadas se encuentran la personalización del aprendizaje, la automatización de tareas y la retroalimentación inmediata. Sin embargo, estos beneficios potenciales pueden ocultar riesgos éticos y cognitivos, especialmente cuando la IA se utiliza en actividades que suelen realizar los docentes, actuando como un "profesor invisible". En este ensayo, analizamos los riesgos de la (des)personalización de la enseñanza dada la centralidad atribuida a la IA como mediadora de los procesos de enseñanza. Metodológicamente, se trata de un estudio cualitativo, analítico-argumentativo, basado en una revisión bibliográfica y un análisis documental. A medida que se desarrolla el tema, se hace evidente que, si bien la IA ofrece recursos que aportan innovación al proceso de enseñanza-aprendizaje, su uso acrítico reduce la interacción humana, exacerba las desigualdades y compromete las dimensiones éticas, formativas y cognitivas en el ámbito deductivo. Se concluye que, hasta que existan estudios a gran escala sobre las consecuencias educativas del uso de IA, especialmente en educación básica, ésta debe restringirse a una herramienta de apoyo a los docentes, con un uso por parte de los estudiantes monitoreado de cerca por ellos, lo que requiere políticas públicas, formación docente continua y regulación con foco en la agencia humana.

Palabras clave: Inteligencia artificial; Educación; Maestro invisible; BNCC; Despersonalización.

Introdução

A expansão das tecnologias digitais de informação e comunicação e seu uso massivo têm impactado, de forma profunda, a organização e o funcionamento dos sistemas educacionais. Desde a chegada dos computadores e da internet às escolas, diversas ferramentas têm sido integradas ao processo pedagógico, possibilitando novas formas de acesso à informação, comunicação e de construção do conhecimento (Selwyn, 2021). Estudos

no contexto brasileiro indicam que a incorporação de recursos educacionais digitais tem modificado práticas pedagógicas e modos de organização do trabalho docente, exigindo novas mediações e competências profissionais, especialmente em contextos de inclusão educacional (De Faria; Vieira; Martins, 2021). A tecnologia mais recente com potencial de impacto profundo sobre a educação formal é a Inteligência Artificial Generativa (IAG), sendo apontada como uma das tecnologias mais promissoras para o futuro da educação, especialmente por oferecer recursos de personalização do ensino-aprendizagem, mentoria virtual e sistemas de avaliação e *feedback* automáticos (Luckin; Holmes, 2016; Holmes; Bialik; Fadel, 2019).

Ainda que tais avanços tragam perspectivas positivas, é necessário considerar os limites e riscos que acompanham a adoção da IA, principalmente quando desacompanhada de processos formativos específicos. Pesquisas (e.g. Selwyn, 2019) destacam que há propostas de uso de recursos tecnológicos em funções tipicamente docentes, como avaliar o desempenho, recomendar conteúdos ou interagir com os estudantes em tempo real, criando a figura do que aqui chamamos de “professor invisível”. Essa lógica de substituição parcial da mediação docente por sistemas automatizados tem sido observada também em experiências recentes com ferramentas de IA generativa, como o *ChatGPT*, cujo uso para revisão de textos e apoio acadêmico demanda reflexão crítica sobre autoria, responsabilidade pedagógica e formação docente (Honorato; Ferreira; Dias, 2024). Esta prática é utilizada em larga escala no atendimento de clientes por meio de *chatbots*, por exemplo, mas, no campo da educação, necessita de análise crítica sobre limites e vieses. A metáfora do professor invisível remete à ideia de que algoritmos passem a mediar o processo de ensino, de maneira silenciosa, substituindo práticas de mediação humana por interações automatizadas, o que levanta preocupações pedagógicas, éticas e sociais (Williamson; Eynon, 2020).

O risco central desse fenômeno está na desumanização do processo educativo, que pode reduzir a relação professor-estudante a um conjunto de regras e dados processados por sistemas inteligentes, levando a um processo de desconstrução do papel do professor e à homogeneização do ensino (Lima-Lopes, 2025). Para Freire (1996), a educação deve ser entendida como prática humanizadora e dialógica, centrada na interação e na construção coletiva de sentidos. Nessa perspectiva, a substituição da mediação docente pela máquina ameaça esvaziar a dimensão ética e relacional da aprendizagem. Vygotsky (1984) já havia demonstrado, por meio de pesquisas, a importância da interação social como elemento

constitutivo do desenvolvimento cognitivo, o que reforça a necessidade da presença humana no processo de ensino. Debates contemporâneos sobre cultura digital e aprendizagem crítica também ressaltam que o uso de tecnologias deve favorecer processos criativos, reflexivos e colaborativos, e não apenas a automatização de tarefas pedagógicas (Sestito *et al.*, 2025).

No contexto brasileiro, essa discussão se torna ainda mais urgente diante das prescrições da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que estabelece como meta a formação integral do estudante, promovendo competências cognitivas, socioemocionais e culturais. A BNCC enfatiza o pensamento crítico, a responsabilidade social e a autonomia intelectual como objetivos centrais (Brasil, 2017). No entanto, a crescente inserção da IA em práticas pedagógicas pode não estar de acordo com esses princípios, se a perspectiva de uso for a de novas máquinas de ensinar, que reduzam a aprendizagem a processos técnicos e algoritmizados (Vicari *et al.*, 2023; Pimentel; Carvalho, 2023). Estudos sobre a plataformação da educação superior alertam que a adoção acrítica de sistemas digitais tende a intensificar processos de padronização pedagógica e de alienação do trabalho docente, em tensão com projetos educacionais orientados à formação integral (Veloso *et al.*, 2025).

Estudos (e.g. Mhlanga, 2023; Oliveira *et al.*, 2023) apontam que, embora a IA possa ampliar o acesso à informação e oferecer experiências personalizadas, ela também tem potencial para reforçar desigualdades educacionais, especialmente em contextos nos quais a infraestrutura tecnológica é precária e a formação docente insuficiente para lidar criticamente com a tecnologia. Pesquisas brasileiras destacam que a ausência de formação continuada específica para o uso pedagógico das tecnologias digitais aprofunda assimetrias e limita o potencial emancipatório dessas ferramentas (De Faria; Vieira; Martins, 2021; Honorato; Ferreira; Dias, 2024). Além disso, a ausência de políticas claras sobre privacidade, uso de dados e transparência dos algoritmos educacionais agrava o risco de dependência tecnológica e de perda da autonomia pedagógica (Holmes *et al.*, 2022).

Ante o exposto, o objetivo deste trabalho é analisar os riscos de (des)personalização do ensino diante da centralidade atribuída à IA como mediadora dos processos de ensino. A justificativa para a escolha do tema reside na necessidade de problematizar esse paradoxo: se, por um lado, a IA é apresentada como solução para personalizar o ensino e tornar o processo mais eficiente, por outro, pode enfraquecer o papel do professor como agente formador e mediador das relações educativas (Williamson; Eynon, 2020). Tal reflexão é especialmente relevante para o Brasil, onde a democratização do acesso à educação ainda é um desafio

estrutural, e onde a incorporação acrítica de tecnologias digitais de informação e comunicação pode reproduzir desigualdades em vez de reduzi-las (Pereira, 2022; Lima-Lopes, 2025; Veloso *et al.*, 2025). Busca-se compreender como a metáfora do “professor invisível” pode iluminar a tensão entre inovação tecnológica e humanização da prática pedagógica no contexto desenhado pela BNCC em contraponto às teorias educacionais críticas.

Desenvolvimento

A relação entre educação e tecnologia é marcada por um percurso histórico que demonstra como diferentes ferramentas foram incorporadas ao ensino-aprendizagem. Desde o rádio educativo no início do século XX, com experiências brasileiras como o Serviço de Radiodifusão Educativa (Almeida; Silva, 2011), até a televisão escolar e programas como o Telecurso, a tecnologia foi utilizada como meio de democratizar o acesso à escolarização, ainda que dentro de modelos instrucionistas e unidirecionais (Moran; Valente, 2015).

A partir da década de 1980, a inserção de computadores nas escolas, impulsionada por iniciativas como o ProInfo (Valente, 1999), consolidou a cultura digital no espaço escolar, mas manteve desafios de infraestrutura e capacitação docente. Já a internet, nos anos 2000, abriu caminho para interatividade e colaboração (Kenski, 2003), embora tenha revelado também o caráter excludente das tecnologias quando não acompanhadas de políticas de inclusão digital. Mais recentemente, a ascensão de sistemas inteligentes e Big Data trouxe novas promessas de personalização e eficiência, ao mesmo tempo em que gerou críticas sobre a dependência tecnológica e a instrumentalização da educação (Luckin; Holmes, 2016; Selwyn, 2019).

Este contexto desencadeou a metáfora do “professor invisível” como uma denúncia ao deslocamento do protagonismo docente para sistemas algorítmicos. Williamson e Eynon (2020) argumentam que esses sistemas não apenas apoiam, mas também definem trajetórias de aprendizagem, instaurando um cenário em que decisões sobre o que e como aprender passam a ser tomadas por algoritmos, de modo opaco para estudantes, professores e famílias. A crítica de Postman (2011) ao tecnopólio ajuda a compreender esse fenômeno como expressão de uma confiança cega na tecnologia, que ameaça reduzir o professor a executor de rotinas prescritas. Além disso, a governança por dados discutida por Komljenovic (2022) mostra que a invisibilidade docente não se limita à sala de aula, mas se estende a políticas

educacionais baseadas em relatórios algorítmicos e indicadores, transformando a escola em espaço regido pela lógica da quantificação.

Diante disso, teorias pedagógicas críticas oferecem contrapontos fundamentais. Paulo Freire (1987; 1996), ao propor a educação como prática de liberdade, ressalta que o ato educativo deve ser dialógico, político e humanizador. A invisibilidade do professor, ao negar a mediação humana, aproxima-se da lógica da educação bancária criticada por Freire, em que o estudante é tratado como recipiente de informações. A IA, se aplicada de forma acrítica, tende a reforçar essa passividade, reduzindo a prática pedagógica a um treinamento automatizado. Vygotsky (1984), por sua vez, enfatiza que o desenvolvimento cognitivo depende da interação social e da mediação humana, especialmente na zona de desenvolvimento proximal. Daniels (2002) reforça que apenas o professor é capaz de captar nuances emocionais, culturais e contextuais que escapam aos sistemas inteligentes, mostrando que a IA pode ser auxiliar, mas não substituta da mediação docente.

A literatura crítica sobre educação digital também alerta para o risco da fetichização tecnológica. Selwyn (2013) evidencia que a crença no poder transformador intrínseco das ferramentas digitais ignora as dimensões sociais e políticas da prática educativa. Nesse sentido, o professor invisível é metáfora de um processo de naturalização da tecnologia como solução neutra, quando, na prática, tende a reproduzir desigualdades e consolidar lógicas instrucionistas (Pereira, 2022). Williamson (2017) acrescenta que a centralidade dos dados amplia o controle das empresas de tecnologia sobre políticas e práticas educativas, deslocando ainda mais o poder de decisão da esfera docente.

A literatura específica sobre IA na educação confirma esse tensionamento. Por um lado, destaca-se a promessa da personalização da aprendizagem por meio de sistemas adaptativos (Luckin; Holmes, 2016) e a automatização de tarefas burocráticas que poderiam liberar tempo para atividades criativas (Holmes; Bialik; Fadel, 2019). Por outro, surgem críticas quanto à dependência tecnológica (Selwyn, 2019), à opacidade dos algoritmos e aos riscos de mercantilização da educação (Holmes *et al.*, 2022; Komljenovic, 2022). Autores como Eubanks (2018) alertam ainda para os vieses algorítmicos que podem reforçar desigualdades raciais, de gênero e socioeconômicas, tornando urgente a incorporação de uma perspectiva de justiça social na adoção de tecnologias educacionais.

Experiências práticas demonstram que a IA pode desempenhar papel complementar, como no uso de *chatbots* para alfabetização (Kuyven *et al.*, 2018) ou em recursos voltados à

inclusão de estudantes com deficiência, desde que acompanhada de mediação docente qualificada (Holmes; Bialik; Fadel, 2019). A BNCC (BRASIL, 2017) reconhece a cultura digital como competência obrigatória, porém, por ter sido elaborada antes da emergência das aplicações de IA generativa, não apresenta diretrizes específicas sobre o uso pedagógico, ético e de governança da inteligência artificial, o que configura lacunas que documentos internacionais (UNESCO, 2021a; OCDE, 2021) e políticas subsequentes tentam abordar.

Em síntese, o debate sobre IA na educação encontra-se atravessado por promessas e riscos. A metáfora do professor invisível explicita o perigo da despersonalização do ensino, ao passo que as teorias de Freire e Vygotsky reafirmam a centralidade da mediação humana como fundamento de uma educação crítica e humanizadora. O desafio atual consiste em orientar e regulamentar o uso da IA de modo a evitar a naturalização da tecnologia como substituta do professor, preservando a escola como espaço de diálogo, construção de sentidos e emancipação social.

Método

A presente pesquisa é qualitativa, com abordagem analítico-argumentativa, e adota uma revisão narrativa de literatura, com procedimentos sistemáticos de busca, triagem e seleção, complementada por análise documental. Como afirma Minayo (1989), os estudos qualitativos permitem interpretar a realidade a partir de significados e valores; já Gil (2008) destaca que abordagens analítico-argumentativas vão além da descrição, discutindo e explicando fenômenos com base em referenciais teóricos, no caso, a problematização do “professor invisível” e os riscos de despersonalização mediados pela IA. A revisão narrativa, tal como delineada por Ercole, Melo e Alcoforado (2014), foi empregada para integrar perspectivas teóricas e empíricas sobre IA e educação, preservando amplitude interpretativa.

A seleção das fontes foi realizada de forma planejada, envolvendo a consulta a bases acadêmicas de amplo reconhecimento, como *Google Scholar*, *Scielo* e *ERIC*, foram inicialmente localizados 312 estudos. Para localizar produções relevantes, foram utilizadas palavras-chave como “inteligência artificial e educação”, “*AI in education*”, “*teacher mediation*”, “professor invisível”, “BNCC e tecnologia” e “*educational technology AND ethics*”. Além disso, foram empregadas combinações booleanas, como (“*artificial intelligence*” *AND education*) *OR* (“inteligência artificial” *AND ensino*) e (“*teacher*” *AND*

“automation”) OR (“professor invisível”), além de (“BNCC” AND “cultura digital”).

O período delimitado para a busca concentrou-se entre 2014 e 2024, intervalo em que a discussão sobre IA na educação ganhou maior relevância internacional (Holmes; Bialik; Fadel, 2019; Selwyn, 2019). Apesar disso, obras clássicas, como Freire (1996) e Vygotsky (1984), também foram incluídas intencionalmente, por se tratarem de referenciais fundamentais para a análise crítica. Foram considerados textos em português, inglês e espanhol, de modo a ampliar o alcance das fontes consultadas.

Dos resultados de busca iniciais, foram removidos 28 duplicados, além de 45 publicações por não atenderem aos critérios de idioma ou período delimitado. Em seguida, 167 estudos foram excluídos após leitura de títulos e resumos, por não apresentarem relação direta com o tema da pesquisa. Assim, 72 publicações permaneceram para a leitura integral. Na leitura completa, 18 estudos foram considerados elegíveis por apresentarem pertinência temática, consistência teórica e relação direta com IA e educação, com prioridade para artigos revisados por pares, relatórios de organismos internacionais como UNESCO e OCDE, e documentos oficiais como a BNCC. Após a aplicação rigorosa dos critérios, 8 estudos compuseram o corpus final.

Paralelamente, conduziu-se análise documental dos marcos normativos, com foco na BNCC (Brasil, 2017), seguindo a perspectiva de Poupart *et al.* (2014) para compreensão de contextos institucionais; também foram considerados relatórios internacionais, como UNESCO (2021b). O tratamento dos dados seguiu análise de conteúdo em perspectiva crítica (Bardin, 1977), organizando categorias em quatro eixos: histórico das tecnologias na educação; metáfora do professor invisível; teorias pedagógicas humanistas e críticas; e potencialidades e riscos da IA no ensino. A triangulação entre revisão narrativa e análise documental buscou reforçar a validade interpretativa (Flick, 2022). O Quadro 1 apresenta a síntese resultante do processo de busca e aplicação dos critérios, detalhando autor, ano, foco, achados e limitações dos estudos incluídos.

Quadro 1.0 - Síntese dos estudos analisados sobre IA e educação

Autor(es)	Ano	Foco do estudo	Principais achados	Limitações
Vygotsky	1984	Teoria histórico-cultural da aprendizagem	Aprendizagem é socialmente mediada; professor atua na ZDP	Clássico; não trata de tecnologias digitais/IA
Freire	1996	Pedagogia crítica e humanizadora	Mediação docente é central para formação integral e emancipatória	Não aborda IA; exige releitura no contexto digital

Semensato; Francelino; Malta	2015	IA aplicada à educação a distância (EaD)	Pode apoiar EaD; não substitui o professor; desafios de adoção/qualidade	Texto descritivo; sem validação empírica
Luckin; Holmes	2016	Relatório sobre IA e ensino	Propõe ecossistema de IA para apoiar a mediação docente	Ênfase em potencial; pouco aprofundamento em riscos éticos
Williamson	2017	Governança algorítmica na educação	Dados/algoritmos moldam políticas e práticas educacionais	Base em países desenvolvidos; pouco foco na América Latina
Da Silveira; Junior	2019	IA na EaD e infraestrutura escolar	Desigualdade de infraestrutura; públicas mais vulneráveis; diferenças entre redes	Estudo local; amostra pequena (10 escolas)
Dos Santos Jr. <i>et al.</i>	2019	IA na educação especial/inclusiva e ética	Pode ampliar interação e inclusão; alerta para preconceitos/fosso digital	Tema ainda pouco explorado; pede mais estudos e políticas
Holmes; Bialik; Fadel	2019	IA para personalização do ensino	Apoia aprendizagem adaptativa e feedback imediato	Pouco foco em riscos éticos e socioemocionais
Selwyn	2019	Crítica sociológica da edtech	Riscos de dataficação, mercantilização e perda de mediação docente	Mais crítico do que propositivo; poucas práticas descritas
Camada; Durães	2020	Ensino de IA na Educação Básica (EB) e BNCC	Revisão sistemática: poucas pesquisas aplicadas na EB; oportunidades futuras	Dependente do publicado; escassez de estudos brasileiros na EB
Parreira; Lehmann; Oliveira	2021	Percepção de professores sobre IA	Reconhecem potencial e desafios; destacam necessidade de formação	Amostra limitada (poucos respondentes)
UNESCO	2021	Ética da IA na educação (diretrizes)	Defende transparência, equidade e centralidade humana	Diretrizes gerais; requer adaptação a contextos nacionais
OCDE	2021	IA e educação em políticas/competências	Analisa impactos em políticas, competências digitais e inclusão	Ênfase macro; pouco detalhamento pedagógico-prático
Dos Santos; Zimmermann; Guimarães	2022	Impactos da IA e preparo docente	IA apoia personalização e automação; exige capacitação e cuidado ético	Síntese bibliográfica; sem validação empírica no texto
Giraffa; Kohls-Santos	2023	Conceitos/aplicações de IA e docência	IA é interdisciplinar; mapeia usos (ex.: tutores); ideal de personalização ainda distante	Panorama conceitual; pouca evidência empírica
Maniglia <i>et al.</i>	2023	IA/dispositivos na educação infantil (benefícios/riscos)	Benefícios com supervisão; riscos de viés e impactos socioemocionais; importância do monitoramento	Revisão de literatura; depende do escopo/qualidade dos estudos
Marcom; Porto	2023	IA e formação docente (revisão qualitativa)	Ferramenta pedagógica: personaliza, dá feedback, apoia adaptação; desafios de integração e políticas	Revisão descritiva; sem aplicação/avaliação de campo
Picão <i>et al.</i>	2023	Mudanças no ensino/aprendizagem	Vantagens: personalização e feedback; desafios: privacidade, segurança,	Pesquisa bibliográfica; sem

		(inclui EaD)	discriminação	estudo de campo
Rodrigues; Rodrigues	2023	Desafios do ChatGPT/IA na educação (ética/criticidade)	IA/ChatGPT não é neutra; pode errar/enviesar; exige uso crítico e regulação	Ensaio teórico; sem validação empírica
Cardoso <i>et al.</i>	2024	Benefícios da IA + proposta de tutor virtual	IA amplia personalização/acessibilidade/análise; propõe chatbot com ChatGPT-3	Protótipo sem teste concluído (proposta futura)
Fernandes <i>et al.</i>	2024	Ética no uso de IA na educação	Benefícios vs. riscos (privacidade, viés, justiça); recomenda políticas e formação	Revisão de literatura; sem dados primários
Lima; Ferreira; Carvalho	2024	Revisão crítica de discursos sobre IA na educação	Identifica visões “solucionistas” e preocupações; defende teorização e empiria mais sólidas	Corpus limitado (20 trabalhos; bases específicas)

Fonte: Dos autores (2025).

Resultados

A incorporação de tecnologias ao campo educacional constitui um processo histórico que antecede a chegada da Inteligência Artificial. O rádio e a televisão educativa representaram marcos iniciais, possibilitando a ampliação do acesso ao ensino em contextos de difícil alcance geográfico. Essas tecnologias, ainda que inovadoras, mantinham, predominantemente, um modelo instrucionista e unidirecional, limitado pela ausência de interação entre professor e estudante. Esse padrão histórico revela que as tecnologias são introduzidas com grandes expectativas de inovação, mas nem sempre produziram transformações significativas na prática pedagógica, especialmente quando não acompanhadas de mudanças estruturais e formativas (Semensato; Francelino; Malta, 2015). Nesse sentido, a chegada da IA precisa ser analisada como continuidade de tendências passadas, mas também como ruptura em razão de suas especificidades.

Entre as promessas mais recorrentes da literatura (e.g. Luckin; Holmes, 2016), a personalização do ensino ocupa posição central. Sistemas adaptativos são apontados como capazes de ajustar conteúdos e ritmos às necessidades individuais, superando a lógica homogênea das turmas tradicionais. Estudos nacionais reforçam esse discurso ao indicar o potencial da IA para apoiar trajetórias personalizadas de aprendizagem e ampliar a acessibilidade educacional (Dos Santos; Zimmermann; Guimarães, 2022; Picão et al., 2023). Contudo, os dados analisados mostram que essa promessa depende de implementação crítica, sob risco de reproduzir padrões homogêneos mediados por algoritmos baseados em dados históricos. Assim, o discurso da personalização reforça expectativas de inovação, mas exige

Revista Devir Educação, Lavras, vol.10, n.1, e-1125, 2026.

ser situado em um debate mais amplo sobre equidade, ética e justiça educacional.

Outro ponto destacado nos dados obtidos é a capacidade da IA de ampliar a eficiência administrativa no espaço escolar. A automação de tarefas como correção de provas, análise de dados e organização de relatórios é vista como oportunidade de liberar o professor para atividades mais criativas e interativas (Holmes; Bialik; Fadel, 2019). Entretanto, pesquisas nacionais indicam que essa automação nem sempre se converte em ganhos pedagógicos, podendo gerar novas sobrecargas técnicas e ampliar desigualdades entre redes de ensino com diferentes condições de infraestrutura (Da Silveira; Junior, 2019). Esse paradoxo indica que a eficiência prometida pela IA deve ser relativizada, considerando-se os efeitos indiretos que a introdução de plataformas digitais gera no cotidiano escolar.

É recorrente a ênfase nos potenciais da IA para fornecer *feedback* imediato ao estudante. A literatura aponta que devolutivas em tempo real podem aumentar o engajamento e favorecer a aprendizagem autônoma, sobretudo em ambientes digitais (Kuyven *et al.*, 2018). Revisões recentes sobre formação docente indicam que esse uso do *feedback* algorítmico é frequentemente associado a estratégias de personalização e automação pedagógica (Marcom; Porto, 2023). Entretanto, os estudos analisados (Holmes; Bialik; Fadel, 2019; Selwyn, 2019; Williamson; Eynon, 2020; Oliveira *et al.*, 2023) mostram que o *feedback* algorítmico tende a privilegiar respostas objetivas e básicas, deixando de lado análises complexas e reflexões críticas. Esse achado sugere que a agilidade da devolutiva pode ser acompanhada de uma perda de profundidade formativa, comprometendo a qualidade do processo educativo. Assim, o debate sobre *feedback* imediato funciona como elo de transição para a discussão sobre os riscos de despersonalização que acompanham a presença da IA no ensino.

Mesmo com as limitações identificadas, a IA continua a ser considerada como potencial substituta para algumas das atividades desenvolvidas por professores, tal como esta do *feedback* sobre atividades de ensino. Tal ocorrência nos leva à metáfora do “professor invisível”, símbolo das tensões associadas à despersonalização do ensino mediado por sistemas automatizados. Estudos brasileiros sobre percepção docente indicam que professores reconhecem o potencial da IA, mas expressam receio quanto à perda de autonomia pedagógica e à falta de formação adequada (Parreira; Lehmann; Oliveira, 2021). Segundo Selwyn (2019), a delegação crescente de funções docentes à tecnologia tende a reduzir o professor a mero executor de instruções pré-definidas. Essa crítica se relaciona ao risco de esvaziar a dimensão crítica e relacional da prática educativa, substituindo a mediação humana

por rotinas algorítmicas. O conceito alerta que a invisibilidade docente não é ausência física, mas perda de protagonismo intelectual e ético. A partir dessa constatação, o debate sobre a invisibilidade se conecta diretamente ao papel do professor em processos educativos mediados por dados.

De forma complementar, Komljenovic (2022) destaca que a governança educacional mediada por dados cria formas de controle invisíveis até mesmo aos docentes. Análises recentes sobre ética e políticas educacionais reforçam que essa dataficação⁴ ocorre, muitas vezes, sem transparência ou participação docente, ampliando assimetrias de poder (Fernandes et al., 2024; Vicari et al., 2023). Essa análise evidencia que a invisibilidade não se limita à sala de aula, mas alcança o nível das políticas e da gestão escolar. Ao priorizar resultados quantitativos, corre-se o risco de reduzir a qualidade e a subjetividade da aprendizagem a indicadores padronizados. Dessa forma, a metáfora do professor invisível assume caráter político, pois redefine quem detém poder sobre os rumos da educação.

A discussão encontra eco em teorias humanistas que defendem a centralidade da mediação docente. Freire (1996) argumenta que ensinar é prática de liberdade e humanização, incompatível com a substituição do diálogo por algoritmos. Essa crítica é reforçada por revisões que problematizam discursos “solucionistas” sobre IA na educação, defendendo maior rigor teórico e empírico (Lima; Ferreira; Carvalho, 2024). Nesse sentido, a lógica do “professor invisível” ameaça transformar a escola em um espaço de treinamento tecnicista, mais voltado para resultados do que para a formação crítica. A análise crítica mostra que a substituição do professor por sistemas invisíveis compromete valores éticos e democráticos da educação. Assim, a metáfora contribui para problematizar o lugar da IA como recurso técnico ou como agente pedagógico central.

As teorias humanistas e críticas fornecem bases sólidas para interpretar os impactos da IA na educação. Paulo Freire (1987; 1996) defendia que o ensino não pode ser reduzido à transmissão de conteúdos, mas deve ser dialógico e emancipador. Essa perspectiva contrasta com a lógica da educação bancária, em que estudantes são tratados como receptores passivos de informações. A análise da literatura mostra que a adoção acrítica da IA pode reproduzir justamente esse modelo de depósito de conhecimento. Assim, o pensamento freireano se torna essencial para problematizar o lugar da tecnologia na mediação educativa.

⁴ A dataficação consiste na conversão de práticas e relações sociais em dados quantificáveis, possibilitando formas de monitoramento e controle baseadas em métricas digitais

Vygotsky (1984) enfatiza que o desenvolvimento cognitivo ocorre na interação social, mediado pela linguagem e pelas práticas culturais. Esse argumento mostra que a aprendizagem depende de sujeitos e não pode ser replicada por sistemas automáticos. Daniels (2002) amplia essa análise ao afirmar que somente o professor é capaz de interpretar nuances emocionais e contextuais, que escapam ao alcance da máquina. Dessa forma, a IA, embora útil como ferramenta, não pode substituir a dimensão intersubjetiva da educação. Esse ponto reforça a importância da mediação humana como base da formação integral.

Na literatura, também há alerta para riscos de homogeneização associados ao uso da IA. Pesquisas voltadas à educação inclusiva alertam que tecnologias algorítmicas podem reproduzir preconceitos e ampliar o fosso digital, caso não sejam reguladas (Dos Santos Jr. et al., 2019). Embora a promessa de personalização seja amplamente divulgada, algoritmos tendem a reproduzir padrões baseados em dados históricos. Estudos como os de Eubanks (2018) e Oliveira *et al.* (2023) mostram que esses padrões perpetuam desigualdades raciais, de gênero e socioeconômicas. Isto demonstra que, em vez de democratizar o acesso, a tecnologia pode acentuar disparidades, sobretudo em contextos desiguais como o brasileiro. Portanto, a perspectiva crítica ajuda a identificar como a IA pode reforçar desigualdades estruturais se não for utilizada de modo reflexivo.

Além das questões de desigualdade, também se estabelecem preocupações éticas ligadas à privacidade e ao controle de dados. Holmes *et al.* (2022) alertam para os riscos da coleta massiva de informações estudantis e da opacidade algorítmica, que dificultam a compreensão das decisões pedagógicas. Pereira (2022) complementa ao destacar que a aprendizagem depende de vínculos de confiança e diálogo, que não podem ser replicados por máquinas. A análise evidencia que a substituição da mediação docente ameaça tanto a qualidade do ensino quanto direitos fundamentais dos estudantes. Assim, a teoria humanista e crítica funciona como contraponto essencial para os limites da IA na educação.

A literatura revisada demonstra que a IA representa um campo de tensões, marcado por benefícios e riscos. Entre as potencialidades, destacam-se experiências de *chatbots* aplicados à alfabetização e ao ensino de línguas, que apoiaram o professor sem substituí-lo (Kuyven *et al.*, 2018). Em aulas de Ciências, simulações de processos como a fotossíntese e o ciclo da água favoreceram a visualização e o engajamento dos estudantes. Já em Matemática, plataformas adaptativas permitiram exercícios personalizados conforme o desempenho individual. Essas evidências reforçam que a IA pode ser uma aliada, desde que usada de

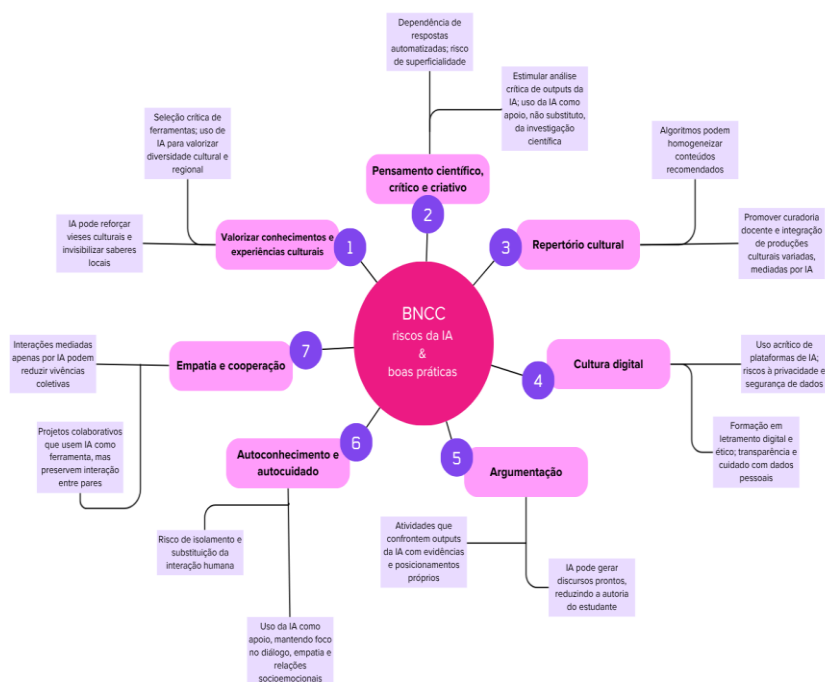
forma crítica e contextualizada. Estudos recentes relatam propostas de tutores virtuais e *chatbots* educacionais que ampliam acessibilidade e personalização, ainda em fase de validação empírica, indicando potencial de apoio ao trabalho docente sem substituição da mediação humana (Cardoso et al., 2024).

Entretanto, a literatura também mostra riscos significativos. Em muitas situações, a ausência de mediação docente resultou em interpretações simplistas ou mecanicistas, limitando a compreensão conceitual. Holmes *et al.* (2022) alertam que a coleta massiva de dados estudantis compromete a privacidade e a autonomia docente, enquanto Williamson (2017) e Williamson e Eynon (2020) apontam para a mercantilização da educação. Mhlanga (2023) destaca que países do Sul Global podem se tornar dependentes de tecnologias desenvolvidas no Norte, reforçando assimetrias globais. A análise crítica evidencia que a IA, sem regulamentação e formação docente, tende a ampliar desigualdades já existentes.

Os documentos analisados reforçam essa ambivalência. A BNCC (Brasil, 2017) reconhece a cultura digital como competência obrigatória, mas não define claramente o papel da IA, criando lacunas de orientação. A UNESCO (2021b) defende que a tecnologia deve estar alinhada a valores humanistas e democráticos, enquanto a OCDE (2021) enfatiza a necessidade de formação docente consistente. Em âmbito nacional, Vicari *et al.* (2023) identificam que as práticas escolares ainda são predominantemente instrumentais, deixando em segundo plano debates sobre ética e cidadania digital. Revisões sobre o ensino de Inteligência Artificial na Educação Básica indicam escassez de estudos aplicados e fragilidades na orientação pedagógica dos documentos curriculares, especialmente no que se refere à BNCC, evidenciando lacunas entre normatização e prática escolar (Camada; Durães, 2020).

Para aprofundar essa discussão, foi realizado um exercício de mapeamento entre os riscos e boas práticas identificados na literatura e as Competências Gerais da BNCC. A síntese desse mapeamento está organizada na Figura 1, que evidencia como a adoção da IA pode tanto fortalecer quanto fragilizar dimensões centrais como cultura digital, pensamento crítico e formação integral. Essa referência à Figura 1 funciona como elemento de transição entre a análise da literatura e a discussão sobre documentos normativos.

Figura 1: Mapeamento (riscos/mitigações e BNCC)



Fonte: Dos autores (2025).

Exemplos concretos das escolas brasileiras ajudam a compreender essas tensões. Em algumas experiências, professores relataram perda de autonomia diante de algoritmos que direcionavam atividades sem clareza de critérios, reforçando a lógica do “professor invisível”. Em contrapartida, em iniciativas em que os docentes integraram IA generativa a projetos interdisciplinares, observou-se engajamento e autoria dos estudantes. Esse contraste mostra que o impacto da tecnologia depende das condições de uso e da formação docente. A síntese desses resultados reforça que a IA pode ser aliada ou ameaça, dependendo do contexto pedagógico em que se insere.

Portanto, os resultados evidenciam que a IA na educação é um campo de promessas, mas também de riscos, que coexistem. De um lado, favorece personalização, engajamento e apoio docente; de outro, ameaça a mediação humana, a equidade e os princípios éticos da educação. Kenski (2003) ressalta que tecnologias só produzem transformações significativas quando articuladas a projetos pedagógicos consistentes e humanistas. Essa conclusão prepara a discussão sobre como orientar políticas públicas e práticas docentes para assegurar que a IA contribua para a formação integral dos estudantes.

A análise dos trabalhos evidenciou que a presença da Inteligência Artificial na educação deve ser compreendida como fenômeno simultaneamente técnico, pedagógico e político. A leitura crítica da literatura, associada às teorias humanistas e aos documentos normativos, demonstraram que a mediação do professor permanece insubstituível, mesmo em contextos de intensa transformação digital. A metáfora do “professor invisível” sintetiza os dilemas atuais, ao mostrar como a tecnologia pode assumir funções educativas de forma silenciosa, mas com efeitos profundos sobre a formação. Assim, o desafio contemporâneo consiste em regular, contextualizar e orientar o uso da IA de modo que ela reforce a dimensão humanizadora do ensino, e não a substitua.

Conclusão

Este estudo está limitado ao fato de se ter adotado uma revisão narrativa, que, embora permita ampla análise crítica, não alcança a exaustividade de uma revisão sistemática. Por este motivo, os resultados das reflexões não são generalizáveis, apesar de serem fonte para novos debates e reflexões, desenvolvidos por pesquisadores, gestores educacionais e docentes, sobre a incorporação de tecnologias de IA no processo educacional. Recomenda-se que futuras pesquisas avancem para estudos empíricos em escolas, investigando como professores e estudantes percebem a presença da IA em sala de aula, bem como análises comparativas entre contextos distintos. O debate sobre o “professor invisível” também merece ser ampliado, sendo necessária constante vigilância acadêmica e política para que a inovação tecnológica não obscureça a dimensão ética, social e relacional da educação, mas, ao contrário, contribua para seu fortalecimento (Williamson; Eynon, 2020; Kenski, 2003).

A revisão narrativa de literatura e a análise documental evidenciaram que a IA traz promessas significativas para o campo educacional, como a personalização da aprendizagem, a automação de tarefas burocráticas e o fornecimento de feedback imediato (Luckin; Holmes, 2016; Holmes; Bialik; Fadel, 2019). Contudo, também revelou que tais promessas não são neutras, mas carregam implicações éticas, pedagógicas e sociais que precisam ser discutidas de forma crítica (Selwyn, 2019; Williamson; Eynon, 2020).

Entre as principais reflexões decorrentes da análise da literatura, destaca-se que a metáfora do “professor invisível” representa, com lucidez, a transferência de responsabilidades docentes para sistemas automatizados, processo que tem o potencial de

reduzir a centralidade da mediação humana nos processos de ensino-aprendizagem, fato que compromete a dimensão humanizadora fundante da educação formal. Esta crítica dialoga diretamente com os aportes teóricos de Paulo Freire (1996), que concebe a educação como prática humana de liberdade, e de Vygotsky (1984), que enfatiza a importância da interação social no desenvolvimento cognitivo. Ao negligenciar essas dimensões, a adoção da IA corre o risco de reforçar práticas instrucionistas behavioristas já superadas, distanciando-se das finalidades críticas e emancipatórias da escola e da universidade.

A análise documental mostrou que, embora a BNCC (Brasil, 2017) destaque a importância da cultura digital e do pensamento crítico como competências fundamentais, não há clareza sobre os limites de incorporação da IA que garantam a centralidade da relação professor-estudante nos processos educacionais. Essa ausência de diretrizes abre margem para usos acríticos da tecnologia, frequentemente orientados por lógicas de mercado e interesses privados, em detrimento de práticas pedagógicas humanistas (Williamson, 2017; Pereira, 2022). Nesse contexto, organismos internacionais como a UNESCO (2021a) e a OCDE (2021) alertam para a urgência de políticas públicas que orientem a adoção da IA em conformidade com valores éticos e democráticos.

Conclui-se que a IA deve ser compreendida não como substituta, mas como ferramenta complementar, muito limitada, ao trabalho docente, desde que incorporada de forma crítica, transparente e contextualizada. Para tanto, torna-se fundamental investir em formação docente, de modo que professores sejam capazes de compreender, avaliar e orientar o uso pedagógico da IA (Mhlanga, 2023). Da mesma forma, a regulação da coleta e do uso de dados educacionais é imprescindível para assegurar a privacidade dos estudantes e evitar processos de vigilância e mercantilização da educação (Eubanks, 2018; Holmes *et al.*, 2022).

Referências

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. de ; SILVA, Maria da Graça Moreira da. Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. **Revista e-curriculum**, v. 7, n. 1, 2011. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/curriculum/article/view/5676>>. Acesso em: 08 ago. 2025.

BARDIN, Lawrence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: edições, v. 70, p. 225, 1977.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

CAMADA, Marcos Yuzuru; DURÃES, Gilvan Martins. Ensino da inteligência artificial na educação básica: um novo horizonte para as pesquisas brasileiras. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE)**, 31., 2020, online. Anais SBIE. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020.

CARDOSO, Fábio Santos; PEREIRA, Natália da Silva; BRAGGION, Rodrigo César; CHAVES, Paloma Epprecht e Machado de Campos; ANDRIOLI, Mary Grace. O uso da inteligência artificial na educação e seus benefícios: uma revisão exploratória e bibliográfica. **Revista Ciência em Evidência**, [S. l.], v. 4, n. FC, p. e023002, 2023.

DANIELS, Harry. **Vygotsky and pedagogy**. Routledge, 2002.

DE FARIA, Arlete Vilela; VIEIRA, Estela Aparecida Oliveira; MARTINS, Ronei Ximenes. Educação Especial Inclusiva: uso de recursos educacionais digitais nas salas multifuncionais. **Revista Educação Especial**, v. 34, p. 1-19, 2021.

ERCOLE, Flávia Falci; MELO, Laís Samara de; ALCOFORADO, Carla Lúcia Goulart Constant. Revisão integrativa versus revisão sistemática. **REME-Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 1, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rem/article/view/50174>>. Acesso em: 14 set. 2025.

EUBANKS, Virginia. **Automating inequality: How high-tech tools profile, police, and punish the poor**. St. Martin's Press, 2018.

FERNANDES, Allysson Barbosa *et al.* A ética no uso de inteligência artificial na educação: implicações para professores e estudantes. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, [S. l.], v. 10, n. 3, p. 346-361, 2024.

FLICK, Uwe. **The SAGE handbook of qualitative research design**. 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

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

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GIRAFFA, Lucia; KOHLS-SANTOS, Pricila. Inteligência artificial e educação: conceitos, aplicações e implicações no fazer docente. **Educação em Análise**, v. 8, n. 1, p. 116-134, 2023.

HOLMES, Wayne; BIALIK, Maya; FADEL, Charles. **Artificial intelligence in education promises and implications for teaching and learning**. Center for Curriculum Redesign, 2019. Holes; Bialik & Fadel, 2019

HOLMES, Wayne et al. Ethics of AI in education: Towards a community-wide framework. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, v. 32, n. 3, p. 504-526, 2022. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s40593-021-00239-1>>.

Acesso em: 14 set. 2025.

HONORATO, Larissa Alvarenga de Souza; FERREIRA, Helena Maria; DIAS, Jaciluz. A formação de professores e o uso do ChatGPT® para revisão de textos. **Ensino & Pesquisa**, v. 22, n. 3, p. 501-514, 2024.

KOMLJENOVIC, Janja. The future of value in digitalised higher education: why data privacy should not be our biggest concern. **Higher Education**, v. 83, n. 1, p. 119-135, 2022. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-020-00639-7>>. Acesso em: 16 set. 2025.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Papirus editora, 2003.

KUYVEN, Neiva Larisane; ANTUNES, Carlos André; VANZIN, Vinicius João de Barros; SILVA, João Luis Tavares da; KRASSMANN, Aliane Loureiro; TAROUÇO, Liane Margarida Rockenbach. Chatbots na educação: uma Revisão Sistemática da Literatura. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 16, n. 1, 2018. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/86019>>. Acesso em: 16 set. 2025.

LIMA, Giselle de Moraes; FERREIRA, Giselle Martins dos Santos; CARVALHO, Jaciara de Sá. Automação na educação: caminhos da discussão sobre a inteligência artificial. **Educação e Pesquisa**, v. 50, p. e273857, 2024.

LIMA-LOPES, Rodrigo Esteves de. Por uma revisão crítica do uso de inteligência artificial na educação. **Revista de Estudos de Cultura**, São Cristóvão (SE), v. 11, n. 27, p. 39-66, jan./jun. 2025. Disponível em: <<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/11450>>. Acesso em: 16 set. 2025.

LUCKIN, Rose; HOLMES, Wayne. **Intelligence unleashed: An argument for AI in education**. 2016.

MANIGLIA, Mariana *et al.* Aplicação de tecnologias de inteligência artificial na educação infantil. **Revista (ISSN 1980-6418)**, v. 15, n. 1, 2023.

MARCOM, Jacinta Lúcia Rizzi; PORTO, Ana Paula Teixeira. O uso da inteligência artificial na educação com ênfase à formação docente. **Revista de Ciências Humanas**, v. 24, n. 3, p. 229-246, 2023.

MHLANGA, David. Open AI in education, the responsible and ethical use of ChatGPT towards lifelong learning. In: **FinTech and artificial intelligence for sustainable development: The role of smart technologies in achieving development goals**. Cham: Springer Nature Switzerland, 2023. p. 387-409. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4354422>. Acesso em: 16 set. 2025.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: metodologia de pesquisa social (qualitativa) em saúde**. 1989.

MORAN, José Manuel; VALENTE, José Armando. **Educação a distância**. Summus Editorial, 2015.

OLIVEIRA, Leonardo Figueiredo de; LOPES, Aparecida Maria Zem; VALIDORIO, Valeria Cristiane; MUSSIO, Simone Cristina. Desafios e impactos do uso da Inteligência Artificial na educação. **Educação Online**, v. 18, n. 44, p. e18234408-e18234408, 2023. Disponível em: <<https://educacaoonline.edu.puc-rio.br/index.php/eduonline/article/view/1506>>. Acesso em: 10 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. **Artificial intelligence in education: challenges and opportunities for sustainable development**. Paris: OECD Publishing, 2021.

PARREIRA, Artur; LEHMANN, Lúcia; OLIVEIRA, Mariana. O desafio das tecnologias de inteligência artificial na educação: percepção e avaliação dos professores. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 29, n. 113, p. 975-999, 2021.

PEREIRA, Ana Carolina Reis. Os desafios do uso das tecnologias digitais na educação em tempos de pandemia. **ETD Educação Temática Digital**, v. 24, n. 1, p. 187-205, 2022. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-25922022000100187>. Acesso em: 10 set. 2025.

PICÃO, Fábio Fornazieri *et al.* Inteligência artificial e educação: como a IA está mudando a maneira como aprendemos e ensinamos. **Revista Amor Mundi**, v. 4, n. 5, p. 197-201, 2023.

PIMENTEL, M.; CARVALHO, F. ChatGPT: potencialidades e riscos para a educação. **SBC Horizontes**, v.8, maio 2023. Disponível em: <<https://horizontes.sbc.org.br/index.php/2023/05/chatgpt-potencialidades-e-riscos-para-a-educacao/>>. Acesso em: 10 set. 2025.

POSTMAN, Neil. **Technopoly: The surrender of culture to technology**. Vintage, 2011.

POUPART, Jean; DESLAURIERS, Jean-Pierre; GROULX, Lionel; LAPERRIERE, Anne; MAYER, Robert; PIRES, Alvaro. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. In: **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. 2014. p. 464-464. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-766625>>. Acesso em: 08 ago. 2025.

RODRIGUES, Olira Saraiva; RODRIGUES, Karoline Santos. A inteligência artificial na educação: os desafios do ChatGPT. **Texto Livre**, v. 16, p. e45997, 2023.

SANTOS, Leidiane Aparecida dos; ZIMMERMANN, Jussara Aparecida Teixeira; GUIMARÃES, Ueudison Alves. A inteligência artificial na educação. **RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 7, p. e371714, 2022.

SANTOS JR., Francisco Dutra dos *et al.* Inteligência artificial e educação especial: desafios éticos. In: **WORKSHOP DE DESAFIOS DA COMPUTAÇÃO APLICADA À EDUCAÇÃO (DESAFIE!)**, 2019. Anais DESAFIE!. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019. p. 13-15.

SELWYN, Neil. **Distrusting educational technology: Critical questions for changing times**. Routledge, 2013.

SELWYN, Neil. **Should robots replace teachers?: AI and the future of education**. John Wiley & Sons, 2019.

SELWYN, Neil. **Education and technology: Key issues and debates**. Bloomsbury Publishing, 2021.

SEMENSATO, Márcia Rejane; FRANCELINO, Luciana de Aguiar; MALTA, Luciano Santos. O uso da inteligência artificial na educação a distância. **Revista Cesa Virtual**, v. 2, n. 4, p. 36-39, 2015.

SESTITO, Camila Dias de Oliveira *et al.* Aprendizagem crítica e criativa na cultura digital: desafios, práticas e inovações. **Dialogia**, n. 54, 2025.

SILVEIRA, Antônio Claudio Jorge da; JUNIOR, Nilton Vieira. A inteligência artificial na educação: utilizações e possibilidades. **Interritórios**, v. 5, n. 8, p. 206-217, 2019.

UNESCO (a). **Artificial intelligence in education: challenges and opportunities for sustainable development**. Paris: UNESCO, 2021.

UNESCO (b). **Recommendation on the ethics of artificial intelligence**. Paris: UNESCO, 2021.

VALENTE, José Armando; FREIRE, Fernanda Maria Pereira; ROCHA, Heloísa Vieira da; D'ABREU, João Vilhete; BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani; MARTINS, Maria Cecília; PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Unicamp/NIED, p. 75, 1999.

VELOSO, Braian; PARESCHI, Claudinei Zagui; MAURICIO, Gustavo Carvalho; OLIVEIRA, Achilles Alves de. Plataformização da educação superior: privatização, padronização e alienação nos processos de ensino. **Revista Educação e Políticas em Debate**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 1–15, 2025.

VICARI, Rosa Maria; BRACKMANN, Christian; MIZUSAKI, Lucas; GALAFASSI, Cristiano. **Inteligência artificial na educação básica**. Novatec Editora, 2023.

VYGOTSKY, Lev Semenovich *et al.* **A formação social da mente**. São Paulo, v. 3, 1984.

WILLIAMSON, Ben. **Big data in education: The digital future of learning, policy and practice**. 2017.

WILLIAMSON, Ben; EYNON, Rebecca. Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. **Learning, Media and Technology**, v. 45, n. 3, p. 223-235, 2020. Disponível em:
<<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17439884.2020.1798995>>. Acesso em: 08 ago. 2025.

Recebido: outubro/2025
Correções requeridas: dezembro/2025
Aprovado: Janeiro/2026