

RESUMO EXPANDIDO

TECNOLOGIA, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E EDUCAÇÃO: UMA ANÁLISE CRÍTICA DOS DISCURSOS E DESAFIOS NO ESPAÇO ACADÊMICO BRASILEIRO

Breno Rodrigo de Oliveira Alencar¹
Iury Carrera Guerreiro²

RESUMO

Este trabalho apresenta uma revisão bibliográfica crítica sobre a inserção de tecnologias de Inteligência Artificial (IA) na educação básica pública, com foco nas promessas pedagógicas, limitações e tensões éticas e socioculturais associadas ao seu uso. Orientada pela Teoria Crítica da Tecnologia, especialmente em Andrew Feenberg, a análise compreende a IA como artefato sociotécnico atravessado por valores, interesses e disputas, e não como ferramenta neutra. A literatura recente indica que a IA pode apoiar a aprendizagem ao oferecer tutoria personalizada, revisão textual e organização do estudo, ampliando possibilidades de acesso ao conhecimento, sobretudo em contextos de vulnerabilidade. Em contrapartida, evidenciam-se riscos relacionados à plataformação da educação, opacidade algorítmica, vieses, fragilização da autoria e intensificação de desigualdades quando o acesso depende de infraestrutura doméstica, assinaturas pagas e letramento digital. Discute-se ainda a polarização entre proibição e democratização: políticas restritivas tendem a estimular usos clandestinos e penalizar estudantes periféricos, enquanto a liberalização acrítica pode favorecer atalhos cognitivos e comprometer a integridade acadêmica. Conclui-se que a integração da IA requer mediação docente, letramento algorítmico, diretrizes institucionais de transparência e revisão de práticas avaliativas para promover equidade e autonomia intelectual.

Palavras-chave: inteligência artificial; cultura digital; educação; ensino superior; tecnologia.

INTRODUÇÃO

A intensificação do uso de tecnologias digitais na educação, especialmente após a pandemia de COVID-19, reconfigurou práticas de ensino, rotinas escolares e modos de produção do conhecimento. Nesse cenário, a popularização recente de ferramentas baseadas em Inteligência Artificial (IA) — como sistemas de recomendação, correção automatizada e, sobretudo, modelos generativos — tem ampliado as expectativas de inovação pedagógica, ao mesmo tempo em que aprofunda controvérsias sobre autoria, avaliação, desigualdade de acesso e autonomia intelectual. Em escolas públicas, tais controvérsias se tornam ainda mais sensíveis: a IA pode atuar como tecnologia de apoio à aprendizagem e à escrita, mas também pode reforçar assimetrias sociais quando sua apropriação depende de infraestrutura doméstica (internet estável, dispositivos, ambiente de estudo), letramento digital e mediação pedagógica consistente.

¹ Doutor em Sociologia e Antropologia. Professor do curso de Licenciatura em História do Instituto Federal do Pará. Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Cultura em Amazônia. Coordenador do Núcleo de Pesquisa em Educação e Cibercultura – NUPEC/IFPA. E-mail: breno.alencar@ifpa.edu.br

² Discente do curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação - IFPA. Bolsista de Iniciação Científica CNPq/IFPA. E-mail: guerreiroiury@gmail.com

Este resumo expandido integra um projeto de pesquisa que investiga os impactos socioculturais do uso de tecnologias baseadas em IA na educação básica pública de Belém (PA), com ênfase nas formas de apropriação por estudantes e docentes, nas dinâmicas de aprendizagem e nos sentidos atribuídos a essas tecnologias no ambiente escolar. A motivação central do estudo decorre de dois diagnósticos convergentes: (a) a circulação acelerada de IA no cotidiano escolar, muitas vezes sem orientações institucionais claras sobre ética, transparência e critérios de uso; e (b) a prevalência, na literatura e no debate público, de abordagens predominantemente instrumentais — centradas em “vantagens e ferramentas” — em detrimento da análise das tensões sociotécnicas que a IA produz nas relações pedagógicas e nas hierarquias de saber.

Tomamos como referência a Teoria Crítica da Tecnologia, especialmente em Feenberg, para sustentar a hipótese de que a IA não deve ser tratada como recurso neutro nem como destino inevitável da educação. Ao contrário, sua entrada na escola expressa disputas de valores e de poder: entre proibição e integração pedagógica; entre controle burocrático e honestidade intelectual; entre promessa de personalização e risco de dependência; entre democratização do acesso ao conhecimento e intensificação das desigualdades. Assim, a hipótese central do trabalho é que a incorporação de IA nas escolas públicas tende a produzir efeitos ambivalentes: pode ampliar oportunidades de aprendizagem (por apoio à leitura, escrita e organização do estudo), mas também pode acentuar assimetrias e conflitos institucionais quando não há mediação docente, letramento algorítmico e diretrizes coletivas que orientem seu uso.

Diante disso, o objetivo desta comunicação é apresentar, em linguagem acessível ao público do evento, a fundamentação e o recorte inicial do projeto — com base no levantamento bibliográfico já realizado — destacando os principais eixos analíticos que orientarão as próximas etapas empíricas (questionários e entrevistas): (1) padrões de uso e finalidades atribuídas à IA por estudantes e docentes; (2) tensões éticas e avaliativas (autoria, transparência e punição); (3) condições socioeconômicas e de infraestrutura que moldam o acesso; e (4) sentidos culturais e pedagógicos que emergem da presença da IA no cotidiano escolar.

METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como revisão bibliográfica qualitativa, orientada por um protocolo de busca, seleção, registro e análise capaz de assegurar transparência e reprodutibilidade, sem perder de vista o objetivo interpretativo do estudo: compreender como a literatura recente tem discutido a IA na educação a partir de promessas, limites e tensões sociotécnicas. Adota-se um percurso em três etapas de leitura — exploratória, seletiva e analítica — articulado a fichamento e leitura cruzada, de modo a construir uma síntese integradora coerente com a problemática do projeto e com a fundamentação teórica já apresentada. A revisão se ancora em princípios clássicos de pesquisa bibliográfica (LAKATOS; MARCONI, 2003), combinados a recomendações contemporâneas de revisão sistematizada (p. ex., PRISMA: PAGE et al., 2021; BOOTH; SUTTON; PAPAIOANNOU, 2016), visando reduzir vieses de seleção e tornar explícitos critérios de inclusão e exclusão.

A estratégia de busca privilegia bases relevantes para educação e ciências humanas e sociais, combinando repositórios nacionais e internacionais. Consideram-se, por exemplo, bases como SciELO, Portal de Periódicos CAPES, ERIC e Scopus, além de repositórios de teses e dissertações (BDTD), em linha com procedimentos empregados em revisões recentes sobre IA na educação, que priorizam textos revisados por pares, com recorte temporal definido e acesso ao texto completo. Os descritores são formulados em português, espanhol e inglês, com operadores booleanos, contemplando termos como “inteligência artificial” AND “educação”, “IA generativa”/“ChatGPT” AND “escola”/“ensino”, e expressões correlatas (“artificial intelligence in education”, “generative AI”, “algorithmic bias”, “platformization”). A triagem ocorre em duas fases (títulos/resumos; leitura integral), com remoção de duplicatas e registro dos motivos de exclusão em planilha.

Para registro e extração de dados, utiliza-se um quadro padronizado (planilha) contendo: referência completa, base de indexação, ano, país, objetivos, referencial teórico, método, principais achados e limites. Na etapa de análise, aplica-se análise de conteúdo temática (BARDIN, 1977), seguindo fases de pré-exploração, definição de unidades de análise e classificação temática. As categorias analíticas combinam abordagem dedutiva (eixos derivados da Teoria Crítica da Tecnologia, como neutralidade, poder, design e mediação) e indutiva (temas emergentes da literatura), permitindo mapear convergências, contradições e lacunas, bem como sustentar a hipótese central do projeto: a IA tende a produzir efeitos ambivalentes na escola pública, ampliando possibilidades de aprendizagem, mas também tensionando autoria, avaliação e desigualdades quando não há mediação docente e letramento algorítmico.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A discussão sobre Inteligência Artificial (IA) na educação básica tem sido marcada por uma polarização recorrente entre, de um lado, a defesa da democratização do acesso a ferramentas digitais como condição para ampliar oportunidades de aprendizagem e reduzir assimetrias históricas e, de outro, a proibição ou restrição do uso dessas tecnologias em nome da preservação da autoria, da integridade acadêmica e da autoridade pedagógica. A revisão bibliográfica realizada para este projeto indica que essa polarização, embora compreensível diante da velocidade de difusão das IAs generativas, é insuficiente para explicar o que efetivamente está em jogo na escola pública: não se trata apenas de decidir se a tecnologia “pode” ou “não pode” ser utilizada, mas de compreender como a IA reorganiza práticas de ensino e avaliação, redistribui responsabilidades institucionais e reabre disputas sobre o que conta como conhecimento legítimo e como se aprende em contextos marcados por desigualdades materiais. É nesse sentido que a Teoria Crítica da Tecnologia, especialmente em Feenberg (2002), ajuda a deslocar o debate de um registro moralizante (a favor/contra) para um registro sociotécnico: tecnologias não são neutras, tampouco são destinos inevitáveis; elas são configuradas por valores, interesses e escolhas políticas, e podem ser apropriadas de modos distintos conforme o desenho institucional, a cultura escolar e as condições de acesso.

Uma primeira constatação da literatura é que a escola contemporânea já se encontra inserida em um ecossistema tecnológico mais amplo, que Silva Neto et al. (2020) descrevem como Sistema Tecnológico Digital, marcado por digitalização, algoritmização e plataformação. Nesse contexto, a IA não é um “apêndice” externo ao mundo escolar: ela se integra ao cotidiano por meio de aplicativos, buscadores, redes sociais, sistemas de recomendação e serviços de produção de texto e imagem. Em outras palavras, a IA chega à escola tanto “por cima” (via políticas, plataformas, iniciativas de edtech e práticas docentes) quanto “por baixo” (via uso cotidiano dos estudantes em seus celulares e aplicativos). Isso torna qualquer política de proibição total, em termos práticos, difícil de sustentar: a experiência histórica com outras tecnologias — como calculadoras, Wikipedia e YouTube — sugere que a interdição tende a produzir usos clandestinos e desigualdades adicionais, penalizando mais intensamente estudantes com menos repertório cultural e menos apoio para compreender criticamente o funcionamento dessas ferramentas.

A ideia de democratização, porém, não deve ser entendida como mera “liberação” das ferramentas. Santaella (2021) adverte que o uso de IA se dá em um cenário de forte concentração de infraestrutura e poder nas grandes plataformas, com riscos de aprofundamento da brecha digital entre Norte e Sul Global. Em escolas públicas, esse risco se torna concreto quando o acesso à IA de melhor qualidade depende de assinatura paga, internet estável, dispositivos adequados e um ambiente doméstico de estudo minimamente estruturado. Quando a democratização é reduzida à disponibilidade da ferramenta, ignora-se que o acesso é estratificado e que as tecnologias podem reforçar desigualdades já existentes. Por isso, a literatura converge para uma ideia mais exigente de democratização: não basta “permitir”; é

necessário criar condições para que estudantes e docentes desenvolvam letramento algorítmico, compreendam limites, vieses e riscos, e possam usar a IA como suporte ao estudo sem terceirizar integralmente processos de compreensão, autoria e decisão.

Do ponto de vista pedagógico, a revisão aponta um repertório de usos possíveis que explicam parte do entusiasmo em torno da IA na educação: tutoria personalizada, apoio à escrita e revisão linguística, geração de exemplos, elaboração de trilhas adaptativas e automação de tarefas repetitivas (Vicari, 2021). Ao mesmo tempo, a mesma autora ressalta que avanços robustos em IA educacional tendem a ser mais eficazes em situações de aprendizagem individualizada e estruturada, enquanto a dimensão da interação social e colaborativa continua sendo um desafio importante. Isso implica que o potencial democratizante da IA pode ser real — especialmente quando funciona como apoio para compreensão textual, organização de ideias e acesso a explicações alternativas —, mas não substitui o trabalho pedagógico como relação de mediação, escuta e construção coletiva de sentido.

É nesse ponto que a proibição aparece como sintoma e como estratégia. Parte da literatura crítica sugere que, diante da IA generativa, escolas e docentes reagem com controle e sanção não apenas para proteger a integridade acadêmica, mas também para preservar um regime de autoridade centrado em avaliação e vigilância. Essa leitura se aproxima de diagnósticos mais amplos sobre a gestão escolar como dispositivo burocrático, no qual a nota e a certificação operam como mecanismos de controle. Ao proibir, a escola busca restabelecer a previsibilidade do processo avaliativo; porém, ao fazê-lo, corre o risco de deslocar o foco da aprendizagem para a detecção e a punição. Quando estudantes utilizam IA para estudar, resumir ou esclarecer dúvidas, a proibição generalizada pode funcionar como barreira ao acesso ao conhecimento; quando utilizam IA para “entregar” trabalhos sem autoria, a proibição pode ser interpretada como resposta a uma crise de integridade.

Nesse sentido, Sampaio et al. (2024) contribuem ao mostrar que a IA generativa reconfigura o fazer científico e, por extensão, a produção escolar, sobretudo por alterar as etapas de busca, seleção de literatura, escrita e revisão. Os autores apontam riscos como alucinações, plágio, padronização textual e produção de “lixo acadêmico”, mas também reconhecem ganhos: ampliar acesso a ferramentas de escrita, reduzir barreiras de programação e facilitar sínteses iniciais. Para a educação básica, a lição que emerge é dupla: primeiro, proibir indiscriminadamente pode desperdiçar oportunidades de apoio e inclusão (por exemplo, para estudantes com dificuldades de leitura e escrita); segundo, permitir sem critérios pode deteriorar práticas de aprendizagem ao reduzir o esforço de compreensão e favorecer o cumprimento burocrático de tarefas.

A discussão sobre democratização e proibição também precisa considerar o plano institucional e a cultura escolar, em especial os repertórios de medo e resistência. Pereira, Lehmann e Oliveira (2021) mostram que há percepções divergentes sobre o impacto da IA na vida social e no trabalho, com variações por perfil e com destaque para preocupações sobre mudança de competências. Embora o artigo trate de percepções docentes em outro contexto, ele ilumina uma dimensão aplicável ao caso escolar: a resistência pode combinar criticidade e ansiedade, frequentemente atravessada por receios de substituição e perda de controle sobre o processo pedagógico. Sichman (2021), ao discutir avanços e riscos da IA, reforça que o entusiasmo tecnológico convive com temores fundados relacionados a vieses, opacidade e impactos sociais. No ambiente escolar, essas percepções podem alimentar decisões de proibição que, embora respondam a inseguranças legítimas, precisam ser acompanhadas por estratégias de formação e governança para não se converterem em bloqueios à aprendizagem. Por outro lado, a democratização sem mediação pode ser igualmente problemática se ignorar a dimensão do capitalismo digital e de plataforma. Embora o foco do projeto seja a escola pública, a literatura crítica sobre plataformização ajuda a compreender por que a IA não é apenas ferramenta: ela é também modelo de negócios, coleta de dados e extração de valor a partir de interações (SILVA NETO et al., 2020; SANTAELLA, 2021). Se escolas adotam

soluções fechadas sem transparência, podem ampliar dependências tecnológicas e limitar soberania pedagógica. Nesse cenário, a democratização exige não só “acesso” individual, mas também governança institucional: políticas de dados, critérios de contratação, diretrizes para privacidade e regras de autoria. A UNESCO (2019; 2020) reforça a importância de orientar o uso ético e de desenvolver competências para a era da IA, o que, no âmbito escolar, implica construir protocolos claros sobre o que é permitido, o que deve ser declarado, e como a avaliação pode ser redesenhada para valorizar processos (argumentação, reflexão, autoria) e não apenas produtos finais.

Dessa revisão bibliográfica, emerge uma hipótese operacional: a presença da IA na escola pública tende a produzir efeitos ambivalentes, que podem ser democratizantes quando ampliam repertórios, reduzem barreiras de escrita e oferecem tutoria personalizada, mas que podem reforçar desigualdades quando dependem de acesso pago, quando operam como “atalhos” sem aprendizagem e quando são governadas por regimes de proibição que penalizam mais fortemente estudantes em condições vulneráveis. Em termos práticos, a literatura sugere que a tensão democratização/proibição se resolve melhor por meio de políticas intermediárias: integração crítica, regras de transparência (declarar uso quando aplicável), formação docente, letramento algorítmico para estudantes, e ajustes avaliativos que contemplem o uso ético como competência e não como desvio.

Ao avançar para a aplicação de questionários e entrevistas, o objetivo será testar, no contexto de escolas públicas de Belém, como essas tensões se manifestam: se a proibição é efetiva ou apenas simbólica; se a democratização ocorre como inclusão ou como privilégio; se professores declaram ou ocultam usos; se estudantes usam IA para aprender, para entregar ou para ambos; e como essas práticas se relacionam às condições materiais de acesso. Assim, a discussão bibliográfica não encerra o problema, mas fornece uma lente crítica e um conjunto de hipóteses interpretativas para que a investigação empírica, posteriormente, possa iluminar como a escola pública negocia — entre controle e emancipação — a presença crescente da IA em seus cotidianos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências reunidas na revisão bibliográfica indicam que a Inteligência Artificial (IA) na educação básica pública deve ser compreendida como fenômeno sociotécnico, atravessado por disputas de valor, desigualdades de acesso e tensões pedagógicas. Longe de ser apenas ferramenta de apoio, a IA reconfigura práticas de estudo, escrita, avaliação e autoridade docente, ao mesmo tempo em que amplia possibilidades de personalização e suporte à aprendizagem. A literatura sugere que políticas de proibição total tendem a produzir usos clandestinos e a aprofundar assimetrias, enquanto a liberalização acrítica pode estimular dependência, fragilizar a autoria e naturalizar vieses algorítmicos.

Assim, o caminho mais consistente é a integração mediada, baseada em letramento algorítmico, diretrizes institucionais de transparência e ética, e revisão de estratégias avaliativas para valorizar processos de aprendizagem. Este trabalho, coerente com sua metodologia de revisão, oferece um quadro analítico para orientar a etapa empírica do projeto, que investigará, no contexto de Belém, como estudantes e docentes se apropriam da IA, quais sentidos atribuem a ela e como condições materiais e culturais modulam seus efeitos.

REFERÊNCIAS

FEENBERG, A. *Technosystem: the social life of reason*. Cambridge: Harvard University, 2017.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LIMA, G. de M.; FERREIRA, G. M. dos S.; CARVALHO, J. de S. Automação na educação: caminhos da discussão sobre a inteligência artificial. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 50, e273857, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202450273857>. Acesso em: 10 nov. 2025.

MOSSIN, E. A.; MARTINS, G. A.; GOUVEIA, Riama Coelho; PANTONI, Rodrigo Palucci. Reflexões sobre a inteligência artificial à luz dos fundamentos da Educação Profissional e Tecnológica. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 41, e53835, 2025. DOI: 10.1590/0102-469853835.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. *Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4: Educação de qualidade*. Brasília, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/4>. Acesso em: 20 fev. 2026.

PARREIRA, A.; LEHMANN, L.; OLIVEIRA, M. O desafio das tecnologias de inteligência artificial na educação: percepção e avaliação dos professores. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 113, p. 975-999, out./dez. 2021. DOI: 10.1590/S0104-40362020002803115.

SAMPAIO JUNIOR, L. H. A Teoria Crítica da Tecnologia de Andrew Feenberg: reflexões sobre a inserção de novos elementos tecnológicos no ambiente escolar. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 103, n. 265, p. 786-807, set./dez. 2022. DOI: 10.24109/2176-6681.rbep.103i265.5198.