

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E FORMAÇÃO ÉTICA: CAMINHOS PARA UM USO CRÍTICO E RESPONSÁVEL

EDUCATIONAL TECHNOLOGIES AND ETHICAL FORMATION: PATHS TOWARD A CRITICAL AND RESPONSIBLE USE

TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS Y FORMACIÓN ÉTICA: CAMINOS PARA UN USO CRÍTICO Y RESPONSABLE

Nathacha Ferreira Barbosa¹
Diêgo do Nascimento Moraes²
Luíza Mércia Freire Corrêa³
Henrique Ribeiro⁴
Paula Santos de Araujo⁵
Hellen Meycy da Silva Gomes⁶

RESUMO: Este artigo teve por objetivo investigar como a formação ética pode orientar um uso crítico e responsável das tecnologias educacionais no contexto brasileiro contemporâneo. Parte-se do entendimento de que a presença massiva das tecnologias digitais na educação, longe de ser neutra, carrega implicações éticas relativas à privacidade, à equidade, à autonomia e à formação do pensamento crítico, o que torna insuficiente uma abordagem meramente instrumental ou técnica. A metodologia consistiu em revisão bibliográfica de natureza qualitativa e exploratória, com levantamento de documentos oficiais, normativos e estudos empíricos de livre acesso publicados entre 2021 e 2026, articulados ao pensamento pedagógico crítico, sobretudo de matriz freireana. Os resultados evidenciam um descompasso preocupante entre a adoção acelerada das tecnologias e a maturidade ética que deveria acompanhá-la: dados nacionais indicam que a maioria dos estudantes utiliza ferramentas digitais sem orientação formal, ao passo que organismos internacionais apontam que menos de um décimo das instituições de ensino possui políticas próprias de uso. Conclui-se que a formação ética, entendida como processo contínuo e dialógico, dirigido tanto a docentes quanto a discentes, constitui a condição central para que a tecnologia se converta em instrumento de emancipação, e não de dependência, vigilância ou exclusão.

Palavras-chave: Formação Ética. Tecnologias Educacionais. Letramento Digital Crítico.

¹Pós Graduada Em Inteligência Artificial Na Educação - Unifatecie.

²Mba Em Administração Comunicação E Marketing - Fjn.

³Pós Graduada Em Direito Bancário, Pós Graduada Em Direito Canábico - Puc.

⁴Mba em Cibersegurança - Faculdade Descomplica.

⁵Pós Graduada Em Gestão Pública - Enap.

⁶Graduada Em Letras Português - Universidade Estadual do Piauí/Uespi.

ABSTRACT: This article aimed to investigate how ethical formation can guide a critical and responsible use of educational technologies in the contemporary Brazilian context. It starts from the understanding that the massive presence of digital technologies in education, far from being neutral, carries ethical implications regarding privacy, equity, autonomy, and the formation of critical thinking, which makes a merely instrumental or technical approach insufficient. The methodology consisted of a qualitative and exploratory bibliographic review, surveying official documents, regulations, and open-access empirical studies published between 2021 and 2026, articulated with critical pedagogical thought, especially of a Freirean matrix. The results reveal a worrying mismatch between the accelerated adoption of technologies and the ethical maturity that should accompany it: national data indicate that most students use digital tools without formal guidance, while international organizations point out that fewer than one tenth of educational institutions have their own usage policies. It is concluded that ethical formation, understood as a continuous and dialogical process directed at both teachers and students, constitutes the central condition for technology to become an instrument of emancipation, rather than of dependence, surveillance, or exclusion.

Keywords: Ethical Formation. Educational Technologies. Critical Digital Literacy.

RESUMEN: Este artículo tuvo por objetivo investigar cómo la formación ética puede orientar un uso crítico y responsable de las tecnologías educativas en el contexto brasileño contemporáneo. Se parte del entendimiento de que la presencia masiva de las tecnologías digitales en la educación, lejos de ser neutra, conlleva implicaciones éticas relativas a la privacidad, la equidad, la autonomía y la formación del pensamiento crítico, lo que vuelve insuficiente un abordaje meramente instrumental o técnico. La metodología consistió en una revisión bibliográfica de naturaleza cualitativa y exploratoria, con relevamiento de documentos oficiales, normativos y estudios empíricos de libre acceso publicados entre 2021 y 2026, articulados con el pensamiento pedagógico crítico, sobre todo de matriz freireana. Los resultados evidencian un desajuste preocupante entre la adopción acelerada de las tecnologías y la madurez ética que debería acompañarla. Se concluye que la formación ética, entendida como proceso continuo y dialógico, dirigido tanto a docentes como a estudiantes, constituye la condición central para que la tecnología se convierta en instrumento de emancipación, y no de dependencia, vigilancia o exclusión.

Palabras clave: Formación Ética. Tecnologías Educativas. Alfabetización Digital Crítica.

INTRODUÇÃO

A presença das tecnologias digitais na educação deixou de ser uma promessa de futuro para se tornar uma realidade incontornável do presente. Da lousa digital ao aplicativo de mensagens que conecta professores e responsáveis, dos ambientes virtuais de aprendizagem às ferramentas de inteligência artificial generativa, a escola e a universidade contemporâneas encontram-se profundamente atravessadas por dispositivos que reconfiguram as formas de ensinar, aprender e conviver. Essa transformação, contudo, costuma ser celebrada sob uma ótica predominantemente técnica, que pergunta como usar a ferramenta, mas raramente se detém

sobre uma questão mais fundamental, que é a de para que e segundo quais valores essa ferramenta deve ser usada. É precisamente nesse intervalo, entre a competência técnica e a reflexão ética, que se situa o problema deste artigo.

A pergunta que organiza este trabalho pode ser formulada de modo direto: como formar estudantes e professores capazes de usar as tecnologias educacionais de maneira crítica e responsável, e não apenas eficiente? A indagação ganha urgência diante de um conjunto de evidências que revela um descompasso acentuado entre a velocidade da adoção tecnológica e a maturidade ética que deveria acompanhá-la. No Brasil, a pesquisa TIC Educação 2024, conduzida pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, indicou que cerca de 70% dos estudantes do ensino médio já utilizam ferramentas como o ChatGPT, mas apenas 32% receberam algum tipo de orientação sobre seu uso (CETIC, 2025). No plano internacional, levantamento da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura revelou que menos de 10% das escolas e universidades pesquisadas dispunham de políticas institucionais ou orientações formais sobre o uso de aplicações de inteligência artificial generativa (UNESCO, 2023).

Esses números delineiam um cenário no qual a tecnologia avança mais depressa do que a capacidade das instituições de refletir sobre ela. O risco que daí emerge não é apenas o do uso ineficiente, mas o de um uso eticamente irrefletido, que pode reforçar desigualdades, comprometer a privacidade, estimular a dependência cognitiva e esvaziar a autonomia intelectual que a educação deveria cultivar. A tecnologia, como há muito alerta a tradição crítica, nunca é neutra, pois incorpora valores, interesses e visões de mundo em seu próprio desenho, e empregá-la sem consciência desses condicionantes é abdicar de uma escolha que, queira-se ou não, sempre será feita.

Diante desse quadro, parte-se aqui de uma premissa central, de inspiração freireana: a tecnologia não é, em si, nem boa nem má, mas tampouco é neutra, e seu sentido depende inteiramente do projeto educativo e ético que a orienta. Paulo Freire, embora tenha desenvolvido o essencial de sua obra antes da era digital, ofereceu categorias que se mostram surpreendentemente atuais para pensar essa questão, sobretudo a ideia de que a educação verdadeira é um ato dialógico, libertador e crítico, e jamais uma simples transferência de conteúdos de quem sabe para quem não sabe. Transposta para o universo tecnológico, essa concepção sugere que o uso ético da tecnologia não se reduz a um conjunto de regras de conduta,

mas implica a formação de sujeitos capazes de compreender criticamente os dispositivos que manejam.

O objetivo geral deste artigo é, portanto, analisar de que modo a formação ética pode orientar um uso crítico e responsável das tecnologias educacionais. Como objetivos específicos, busca-se: caracterizar as principais tensões éticas suscitadas pela presença das tecnologias digitais na educação; examinar o papel da formação docente e do letramento digital crítico como mediadores desse uso; e discutir os marcos normativos e os caminhos pedagógicos disponíveis para a construção de uma cultura ética no ambiente educacional. A justificativa do estudo repousa na constatação de que, embora abunde a literatura sobre os aspectos técnicos e operacionais das tecnologias educacionais, ainda é escassa a produção que articule, de modo integrado, a dimensão ética, a formação crítica e os dados empíricos recentes sobre a realidade brasileira.

Justifica-se ainda a relevância do tema por sua dimensão de direito. A partir de 2026, com a entrada em vigor das normas que tornam a educação digital componente obrigatório dos currículos da educação básica brasileira, discutir o uso ético e crítico das tecnologias deixa de ser uma opção pedagógica para se tornar uma exigência formativa e cidadã. Compreender desde já os fundamentos e os caminhos dessa formação é condição para que a obrigatoriedade não se converta em mera adição de conteúdos técnicos ao currículo, mas se realize como efetiva formação de sujeitos críticos, autônomos e responsáveis no mundo digital.

Convém situar a discussão em perspectiva histórica. A relação entre educação e tecnologia não nasceu com a internet, e tampouco os dilemas éticos que a acompanham. Cada inovação técnica introduzida na escola, do livro impresso ao rádio educativo, da televisão ao computador pessoal, suscitou em seu tempo entusiasmos e temores, promessas de revolução pedagógica e receios de desumanização do ensino. O que distingue o momento atual não é a novidade do dilema, mas sua intensidade e velocidade. As tecnologias digitais contemporâneas, e em especial a inteligência artificial generativa, penetram a rotina educativa com uma rapidez que não deixa às instituições o tempo de reflexão que as inovações anteriores, mais lentas, permitiam. É essa compressão temporal que torna a formação ética não apenas desejável, mas urgente, pois a alternativa a uma adoção refletida não é a ausência de tecnologia, e sim sua adoção irrefletida.

Para dar conta desses objetivos, o artigo organiza-se da seguinte forma. Após esta introdução, um referencial teórico discute os conceitos fundamentais que sustentam a análise, quais sejam a não neutralidade da técnica, a ética e a autonomia na educação, o letramento digital crítico e a cidadania digital, a questão dos dados e da vigilância, e a noção de competência digital articulada à formação integral. Em seguida, a metodologia detalha o percurso da revisão. A seção de resultados e discussão, apresentada de forma integrada, percorre os três eixos de análise e culmina em uma síntese que articula os achados sob a chave da formação ética. As considerações finais retomam as principais conclusões, explicitam as limitações do estudo e apontam caminhos para a prática pedagógica e para a investigação futura.

REFERENCIAL TEÓRICO

A não neutralidade da técnica e a tradição crítica

Compreender o uso ético das tecnologias educacionais exige, antes de tudo, abandonar a ideia ingênua de que a técnica é um meio neutro, um simples instrumento que se poderia usar para o bem ou para o mal segundo a vontade de quem o maneja. Essa concepção, ainda hegemônica no senso comum, foi longamente problematizada pela filosofia da técnica e pela teoria crítica. Toda tecnologia incorpora, em seu próprio desenho, determinadas finalidades, pressupostos e relações de poder, de modo que escolher uma ferramenta é também, ainda que de forma não consciente, aderir a um conjunto de valores nela inscritos. Um algoritmo de recomendação que prioriza o engajamento, por exemplo, não é neutro, pois carrega a decisão de maximizar a atenção, com todas as consequências que isso acarreta para a formação dos sujeitos.

No campo educacional, essa percepção tem implicações decisivas. Se a tecnologia não é neutra, então sua adoção na escola e na universidade nunca é um ato meramente técnico, mas sempre um ato político e ético, que favorece certas formas de aprender e de se relacionar em detrimento de outras. A literatura crítica em tecnologia educacional tem insistido nesse ponto. Selwyn (2022) adverte que o debate sobre as tecnologias digitais, e em particular sobre a inteligência artificial, é frequentemente capturado por uma perspectiva tecnicista, centrada na eficiência e no desempenho técnico, que negligencia as dimensões sociais, éticas e políticas em jogo. Recusar essa captura é o primeiro passo para uma apropriação crítica.

A tradição da pedagogia crítica, especialmente na obra de Paulo Freire, oferece o instrumental para essa leitura. Para Freire (1996), nenhuma prática educativa é neutra, e toda

educação ou serve à domesticação dos sujeitos, ajustando-os passivamente a uma ordem dada, ou serve à sua libertação, formando-os como agentes críticos e transformadores de sua própria realidade. Transposta para as tecnologias, essa dicotomia ilumina o cerne da questão ética e dialoga com a defesa contemporânea de uma educação que forme sujeitos capazes de utilizar a tecnologia de forma crítica e autônoma, e não meramente instrumental (BARRIOS-TAO; DÍAZ; GUERRA, 2021).

A apropriação crítica da tecnologia, nessa perspectiva, opõe-se ao que se poderia chamar de uso domesticado, no qual o sujeito apenas consome dispositivos e conteúdos sem compreender suas lógicas, seus interesses e seus efeitos. O uso crítico, ao contrário, supõe a capacidade de interrogar a ferramenta, de reconhecer seus condicionantes e de decidir conscientemente sobre seu emprego. Essa distinção, longe de ser meramente conceitual, traduz-se em práticas pedagógicas concretas e fundamenta a noção de letramento digital crítico que será discutida adiante.

Um exemplo ilustra a fecundidade dessa perspectiva. Considere-se uma plataforma de vídeos amplamente usada por estudantes para estudo. Em uma leitura ingênua, ela seria apenas um repositório neutro de conteúdos educativos, à disposição de quem deseja aprender. Em uma leitura crítica, percebe-se que seu algoritmo de recomendação não é neutro, pois foi desenhado para maximizar o tempo de permanência do usuário, sugerindo continuamente novos vídeos segundo critérios que atendem ao modelo de negócio da plataforma, e não necessariamente aos objetivos de aprendizagem. O mesmo dispositivo que oferece acesso a conteúdos valiosos pode, simultaneamente, induzir à dispersão e moldar interesses segundo lógicas comerciais. Compreender essa ambivalência é o que distingue o usuário crítico do usuário domesticado, e formar essa compreensão é tarefa eminentemente ética e pedagógica.

Ética, autonomia e responsabilidade na educação

O conceito de ética mobilizado neste artigo não se reduz a um código de proibições ou a uma lista de boas maneiras digitais. Entende-se a ética, na tradição que remonta à filosofia clássica e se atualiza na reflexão contemporânea, como a reflexão sobre os princípios que orientam a ação humana em vista do que se considera uma vida boa e justa, tanto no plano individual quanto no coletivo. Formar eticamente, portanto, não é apenas transmitir regras, mas desenvolver a capacidade de deliberar, de ponderar consequências e de assumir responsabilidade

pelas próprias escolhas. No contexto tecnológico, essa capacidade torna-se ainda mais necessária, pois os dilemas são novos, móveis e frequentemente não cobertos por normas explícitas.

A noção de autonomia ocupa, nesse marco, lugar central. Para Freire (1996), a formação para a autonomia é o próprio horizonte da educação, e implica respeitar e cultivar a capacidade do educando de pensar por conta própria, de tomar decisões e de assumir-se como sujeito de sua história. As tecnologias digitais colocam essa autonomia diante de um paradoxo, pois ao mesmo tempo em que ampliam enormemente o acesso à informação e às ferramentas de criação, podem também, quando usadas acriticamente, induzir à passividade, à dependência de respostas prontas e à terceirização do próprio pensamento. O desafio ético consiste, assim, em fazer da tecnologia uma aliada da autonomia, e não sua substituta.

A esses conceitos soma-se o de responsabilidade, entendido como a contrapartida da autonomia. Um sujeito autônomo é também um sujeito responsável, capaz de responder pelas consequências de suas ações, inclusive daquelas mediadas por tecnologias. No ambiente educacional, isso significa formar estudantes que compreendam, por exemplo, as implicações de compartilhar dados pessoais, de reproduzir desinformação ou de submeter como próprio um trabalho integralmente produzido por uma máquina. A responsabilidade, nesse sentido, não é uma imposição externa, mas um valor internalizado que só a formação ética é capaz de

7

Esses conceitos ganham concretude quando confrontados com dilemas reais da vida escolar contemporânea. É ético utilizar uma ferramenta de inteligência artificial para redigir integralmente um trabalho acadêmico? Em que medida o uso de um corretor automático ou de um tradutor compromete a aprendizagem de uma língua? Como ponderar entre a conveniência de uma plataforma educacional e os riscos que sua coleta de dados representa? Tais perguntas não admitem respostas prontas, e é justamente por isso que exigem formação ética. Não se trata de fornecer ao estudante um manual com a resposta correta para cada situação, mas de desenvolver nele a capacidade de deliberar diante de dilemas inéditos, ponderando valores, consequências e responsabilidades. A ética, nesse sentido, não é um repertório de respostas, mas uma competência de julgamento, e como toda competência, precisa ser cultivada.

Letramento digital crítico e cidadania digital

Os conceitos de letramento digital crítico e de cidadania digital fornecem a ponte entre a reflexão ética e a prática pedagógica. O letramento digital, em sua acepção mais rasa, costuma ser entendido como a habilidade de operar dispositivos e navegar em ambientes digitais. Essa definição, contudo, é insuficiente. Em revisão sistemática de literatura sobre o tema, Ilomäki, Lakkala e Kantosalo (2023) demonstram que o letramento digital crítico ultrapassa a competência operacional e abrange a capacidade de avaliar criticamente as informações, de compreender as práticas sociais e culturais mediadas pela tecnologia e de lidar com as questões éticas que dela emergem. As autoras destacam que já não basta dominar as habilidades básicas de uso das ferramentas, pois as competências mais relevantes dizem respeito a dimensões sociais, comunicativas e éticas. Pesquisas recentes apontam, contudo, que a ausência de políticas direcionadas a esse letramento crítico tem gerado um uso superficial e tecnicista das tecnologias na escola (Silva; Wiese, 2023).

A cidadania digital, por sua vez, estende esses princípios ao âmbito da participação social. Ser um cidadão digital não significa apenas usar a internet, mas compreender criticamente como as tecnologias atravessam a vida social, cultural, política e econômica, e atuar nesse ambiente de forma ativa, ética e responsável. Essa concepção alinha-se à compreensão de que a formação em educação digital é um direito, e não um mero acessório do currículo, e de que cabe à escola formar não apenas usuários da tecnologia, mas sujeitos conscientes e participativos. É essa visão ampliada que fundamenta a inclusão da educação digital como componente curricular obrigatório no Brasil.

Um componente decisivo da cidadania digital é a capacidade de lidar criticamente com a informação em um ambiente saturado de desinformação. A facilidade com que conteúdos falsos ou enganosos circulam nas redes, potencializada por ferramentas de inteligência artificial capazes de gerar textos, imagens e vídeos sintéticos cada vez mais convincentes, coloca à educação um desafio de primeira ordem. Formar para a cidadania digital implica desenvolver no estudante a capacidade de verificar fontes, de identificar interesses por trás das informações e de resistir à propagação acrítica de conteúdos. Trata-se de uma competência simultaneamente cognitiva e ética, pois envolve tanto o discernimento intelectual quanto a responsabilidade de não contribuir para a desinformação. A escola, nesse contexto, assume papel insubstituível como espaço de formação de uma relação crítica e responsável com a informação.

Importa destacar que o letramento digital crítico e a cidadania digital não são competências espontâneas, que surgiriam naturalmente do simples contato com a tecnologia. A ideia, difundida nas últimas décadas, de que os jovens seriam nativos digitais, dotados de um domínio intuitivo das ferramentas, tem sido amplamente questionada. A fluência no uso recreativo de aplicativos não se traduz automaticamente em capacidade crítica de avaliar fontes, proteger dados ou compreender os interesses por trás das plataformas. Essas competências precisam ser deliberadamente formadas, o que reposiciona a escola e a formação docente no centro do problema ético.

Dados, vigilância e o capitalismo de plataformas

Um quarto aporte teórico, indispensável para compreender a dimensão ética das tecnologias educacionais, provém das reflexões contemporâneas sobre o tratamento de dados pessoais e os modelos de negócio das grandes plataformas digitais. As ferramentas que ingressam na escola, dos aplicativos de gestão aos ambientes de aprendizagem e às plataformas de inteligência artificial, raramente são gratuitas no sentido estrito, pois costumam ter como contrapartida a coleta sistemática de dados sobre seus usuários. No caso da educação, esses usuários são frequentemente crianças e adolescentes, sujeitos de proteção especial cuja capacidade de consentir é limitada e cuja exposição pode ter consequências de longo prazo.

9

A literatura sobre o tema chama atenção para a assimetria de poder que caracteriza essa relação. De um lado, estão grandes corporações capazes de coletar, armazenar e processar volumes massivos de dados; de outro, estudantes e instituições que fornecem esses dados sem participar das decisões sobre seu uso. Williamson, Bayne e Shay (2020) descrevem esse fenômeno como uma datificação do ensino, na qual a crescente mediação por plataformas converte a atividade educativa em fluxos de dados continuamente capturados e analisados, com implicações críticas para a autonomia e a privacidade dos sujeitos. A própria UNESCO (2023) descreve esse processo como uma forma de exclusão digital, que não se refere apenas à falta de acesso, mas à desigualdade entre aqueles que controlam os dados e aqueles cujos dados são extraídos sem que tenham voz no processo.

Para a formação ética, esse aporte tem uma consequência clara. Não basta ensinar o estudante a proteger sua senha ou a configurar a privacidade de um perfil, embora isso também seja necessário. É preciso formá-lo para compreender a economia política dos dados, ou seja,

para entender que sua atenção e suas informações são, elas próprias, mercadorias em um mercado que opera segundo interesses que nem sempre coincidem com os seus. É nesse sentido que Pangrazio e Selwyn (2023) propõem a noção de letramentos críticos de dados, entendidos como o conjunto de competências que permite aos sujeitos compreender, questionar e agir diante da crescente datificação da vida cotidiana. Essa compreensão crítica é condição para uma cidadania digital efetiva e distingue o usuário passivo, que aceita os termos sem lê-los, do sujeito crítico, que reconhece os interesses em jogo e decide conscientemente sobre sua participação.

Competências digitais e formação humana integral

Os aportes anteriores convergem para uma concepção ampliada de competência digital, que ultrapassa a dimensão técnica e se articula ao ideal de formação humana integral. Na literatura especializada, o conceito de competência digital tem sido objeto de discussão e refinamento, deslocando-se de uma compreensão centrada no domínio operacional de ferramentas para uma compreensão que incorpora dimensões cognitivas, éticas, sociais e atitudinais. Ser digitalmente competente, nessa acepção, não é saber operar um dispositivo, mas saber por que, para que e com quais consequências utilizá-lo, integrando o uso técnico a uma postura reflexiva e responsável.

Essa concepção ampliada dialoga com a ideia de formação integral, cara à tradição pedagógica e presente na própria legislação educacional brasileira. Formar integralmente significa desenvolver o sujeito em suas múltiplas dimensões, intelectual, ética, estética, social e política, e não apenas instrumentalizá-lo para o mercado de trabalho. Aplicada às tecnologias, a formação integral implica que a educação digital não pode se reduzir ao treinamento de habilidades operacionais demandadas pela economia, mas deve formar cidadãos capazes de compreender, criticar e transformar o mundo digital em que vivem. Há, portanto, uma tensão latente entre uma visão instrumental da educação digital, voltada à empregabilidade, e uma visão emancipatória, voltada à cidadania, e a opção entre uma e outra é, ela mesma, uma decisão ética.

É à luz dessa concepção ampliada que se compreende por que a formação ética não pode ser tratada como um apêndice da formação técnica. Não se trata de primeiro ensinar a usar a ferramenta e, depois, em momento separado, discutir sua ética. A dimensão ética deve estar presente desde o primeiro contato, impregnando o próprio aprendizado técnico de reflexão sobre

seus fins e consequências. Essa integração entre o técnico e o ético, entre o saber fazer e o saber por que e para que fazer, constitui o núcleo da proposta que este artigo defende e que os eixos a seguir desenvolvem a partir das evidências disponíveis.

Não se ignora, com isso, a legítima dimensão profissionalizante da educação digital. Preparar os estudantes para um mundo do trabalho cada vez mais permeado por tecnologias é uma função relevante da escola, e seria irresponsável desconsiderá-la. O que se sustenta é que essa preparação não pode ser o único nem o principal horizonte da formação. Uma educação que se limitasse a treinar operadores de tecnologia para o mercado estaria abdicando de sua missão mais ampla, que é a de formar cidadãos. A formação ética é justamente o que permite conciliar essas duas dimensões, pois forma sujeitos que são, ao mesmo tempo, competentes no uso técnico e críticos quanto a seus fins. Longe de se oporem, a competência técnica e a formação ética se complementam, e é na sua articulação que reside uma educação digital verdadeiramente integral, capaz de servir tanto à inserção produtiva quanto ao exercício pleno da cidadania.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica de natureza qualitativa, exploratória e descritiva, voltada à análise e à interpretação crítica da produção acadêmica e documental sobre a relação entre formação ética e uso das tecnologias educacionais. A escolha da abordagem qualitativa justifica-se pelo caráter interpretativo do objeto, que envolve valores, concepções pedagógicas e dilemas éticos não redutíveis a tratamento estritamente quantitativo, ainda que se mobilizem dados estatísticos como evidência empírica do fenômeno.

O levantamento das fontes foi realizado nos meses iniciais de 2026, em bases de dados e repositórios de livre acesso, entre os quais a Scientific Electronic Library Online, o Google Acadêmico, o portal de periódicos e os repositórios institucionais de organismos oficiais, com destaque para as publicações da UNESCO e do Comitê Gestor da Internet no Brasil. Foram utilizados descritores em português, inglês e espanhol, combinados por operadores booleanos, entre os quais formação ética, tecnologias educacionais, letramento digital crítico, cidadania digital, ética e inteligência artificial na educação, e formação docente.

Adotaram-se como critérios de inclusão: documentos e estudos publicados entre 2021 e 2026, de modo a assegurar a atualidade da discussão; materiais de livre acesso, em conformidade com a solicitação de fontes abertas; e trabalhos que articulassem a dimensão ética ou crítica ao

uso de tecnologias em contextos educacionais. Foram igualmente considerados, como referências teóricas de base, autores clássicos da pedagogia crítica cuja contribuição permanece fundamental para o tema, ainda que anteriores ao recorte temporal. Excluíram-se materiais de caráter exclusivamente comercial, publicações sem identificação de autoria ou fonte e textos cujo foco se restringisse a aspectos técnicos sem relação com a dimensão formativa e ética.

A análise do material seguiu a lógica da análise de conteúdo temática, que consiste na organização dos achados em categorias ou eixos de sentido construídos a partir da leitura sistemática das fontes. Definiram-se três eixos de análise, que estruturam a seção de resultados e discussão: as tensões éticas suscitadas pelas tecnologias na educação; o papel da formação docente e do letramento crítico; e os marcos normativos e caminhos pedagógicos para a construção de uma cultura ética. Por se tratar de pesquisa de revisão, fundamentada exclusivamente em fontes secundárias de domínio público, o estudo dispensa apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa.

Cabe explicitar a natureza dialética da articulação proposta entre dados empíricos e reflexão teórica. Os dados estatísticos mobilizados ao longo do trabalho, provenientes de pesquisas oficiais e de organismos de referência, não são tratados como fins em si mesmos, mas como evidências que materializam e tornam visível um fenômeno cujo sentido só se revela à luz de um marco interpretativo. Assim, um percentual de adoção tecnológica ou de ausência de orientação só adquire significado pleno quando lido através das categorias da pedagogia crítica e da reflexão ética. Essa articulação entre o quantitativo e o qualitativo, entre o dado e o conceito, busca evitar tanto o empirismo, que se limita a descrever números sem interpretá-los, quanto o teorismo, que discorre sobre princípios sem ancorá-los na realidade concreta.

Reconhece-se que a opção pela revisão bibliográfica impõe limites, sobretudo a impossibilidade de captar diretamente as práticas e percepções dos sujeitos envolvidos, professores e estudantes, em seus contextos reais. Essa limitação, contudo, é compensada pela amplitude que a revisão permite, ao reunir e articular evidências dispersas em fontes de diferentes naturezas, de documentos normativos a estudos empíricos, compondo um panorama abrangente que pode servir de base a investigações empíricas futuras. A escolha metodológica, portanto, é coerente com o objetivo do trabalho, que é menos o de produzir dados novos e mais o de articular criticamente os já existentes sob a chave da formação ética.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentam-se a seguir, de forma integrada, os resultados e a discussão, organizados nos três eixos temáticos definidos na metodologia. Essa apresentação conjunta permite que cada conjunto de evidências seja imediatamente confrontado com a literatura e com o referencial ético que orienta o trabalho.

As tensões éticas das tecnologias na educação

O primeiro eixo de análise revela que a presença das tecnologias na educação suscita um conjunto de tensões éticas que extrapolam largamente a questão da eficiência pedagógica. A mais imediata delas diz respeito à privacidade e à proteção de dados. Ambientes virtuais de aprendizagem, aplicativos educacionais e plataformas de inteligência artificial coletam volumes expressivos de dados sobre os estudantes, frequentemente menores de idade, sem que haja clareza sobre como essas informações são armazenadas, tratadas e eventualmente comercializadas. A própria UNESCO (2023) adverte que a pré-condição para o uso responsável dessas tecnologias é a existência de regulamentos capazes de proteger estudantes e professores, alertando para os riscos da coleta de dados e para o agravamento da exclusão digital.

Uma segunda tensão, de natureza cognitiva e formativa, refere-se ao risco de esvaziamento do pensamento crítico. Quando a tecnologia é usada como atalho que dispensa o esforço de pensar, oferecendo respostas prontas a serem reproduzidas, ela pode comprometer justamente as competências que a educação deveria desenvolver. Os dados da TIC Educação 2024 são eloquentes nesse sentido, pois revelam que a maioria dos estudantes utiliza ferramentas de inteligência artificial sem qualquer orientação, o que aumenta o risco de que se tornem dependentes de respostas prontas, deixando de lado o pensamento crítico e a capacidade de pesquisar de modo autônomo (CETIC, 2025). Essa preocupação dialoga diretamente com a concepção freireana de uma educação que forma sujeitos críticos, e não receptores passivos.

Aprofundando a primeira tensão, a da privacidade, convém notar que ela assume na escola contornos especialmente delicados. Diferentemente do adulto que consente, ainda que precariamente, com os termos de uso de uma plataforma, o estudante muitas vezes é inscrito em ambientes digitais por decisão da instituição, sem que ele ou sua família tenham efetiva possibilidade de recusa. Forma-se assim uma situação em que a coleta de dados de menores ocorre de modo compulsório, mediada pela autoridade escolar, o que amplia a responsabilidade

ética da instituição. Os dados da própria pesquisa TIC Educação indicam que temas como a proteção de dados pessoais na internet ainda não são objeto de orientação para um percentual relevante de alunos, o que evidencia uma lacuna formativa justamente onde a vulnerabilidade é maior (CETIC, 2025).

Uma terceira tensão, talvez a mais estrutural, é a da equidade. O acesso às tecnologias digitais está longe de ser universal no Brasil, e a desigualdade nesse acesso reproduz e aprofunda desigualdades sociais preexistentes. O Indicador de Alfabetismo Funcional de 2024 revelou que 29% da população brasileira entre 15 e 64 anos ainda enfrenta o analfabetismo funcional, grupo que também demonstra dificuldades significativas no uso básico de tecnologias digitais (AÇÃO EDUCATIVA, 2024). A exclusão digital, nesse contexto, não é apenas falta de equipamentos, mas uma forma de exclusão da própria cidadania, que atinge com mais força as pessoas de menor renda, menor escolaridade e idade mais avançada. A Tabela 1 sintetiza os principais indicadores empíricos das tensões éticas discutidas neste eixo.

Tabela 1 Indicadores das tensões éticas do uso de tecnologias na educação.

Indicador	Fonte	Valor
Estudantes do ensino médio que usam IA	TIC Educação 2024 (Cetic.br)	70%
Estudantes que receberam orientação sobre uso de IA	TIC Educação 2024 (Cetic.br)	32%
Instituições com política formal de IA generativa	UNESCO (2023)	menos de 10%
População (15 a 64 anos) com analfabetismo funcional	Inaf 2024 (Ação Educativa)	29%

14

Fonte: elaborada pelos autores, 2026, com base em Cetic.br (2025), UNESCO (2023) e Ação Educativa (2024).

O conjunto desses dados desenha um quadro claro. As três tensões, da privacidade, da formação crítica e da equidade, não são problemas isolados, mas faces de um mesmo desafio ético, que é o de garantir que a tecnologia sirva à formação integral e à justiça social, e não as comprometa. A gravidade do quadro reside menos na tecnologia em si do que no vazio de mediação ética que cerca seu uso, vazio que a próxima seção examina sob a ótica da formação.

Cabe, antes, examinar mais detidamente o caso particular da inteligência artificial generativa, que radicaliza as três tensões anteriores. Ferramentas capazes de redigir textos,

resolver problemas e produzir imagens a partir de instruções simples introduzem dilemas éticos inéditos no ambiente educacional, exigindo, como observam Azambuja e Silva (2024), uma reconfiguração profunda das práticas pedagógicas e dos próprios valores que orientam a educação. No plano da integridade acadêmica, tornam tênue a fronteira entre o auxílio legítimo e a fraude, pois um trabalho inteiramente gerado por máquina pode ser apresentado como produção própria. No plano cognitivo, oferecem o atalho perfeito para evitar o esforço de pensar, com os riscos já mencionados de esvaziamento do pensamento crítico. E no plano da equidade, podem aprofundar desigualdades, uma vez que, como alerta a UNESCO, os modelos são majoritariamente treinados com dados que refletem os valores e as normas dominantes do hemisfério norte, o que tende a marginalizar outros repertórios culturais (UNESCO, 2023).

A resposta a esses dilemas, contudo, não pode ser a proibição pura e simples, estratégia que se mostra tanto inócua, dada a onipresença das ferramentas, quanto pedagogicamente pobre, por abdicar da oportunidade formativa que a situação oferece. A própria UNESCO recomenda que o uso da inteligência artificial generativa na educação promova a criatividade, a colaboração e o pensamento crítico, e não os substitua. Trata-se, portanto, de transformar o desafio em conteúdo formativo, ensinando os estudantes a usar essas ferramentas de modo ético, transparente e crítico, o que reconduz a discussão ao terreno da formação, e não da mera regulação restritiva.

Há, ainda, um paradoxo da equidade que merece destaque. Costuma-se apresentar as tecnologias digitais, e em especial a inteligência artificial, como instrumentos de democratização do acesso ao conhecimento, capazes de oferecer a todos os recursos antes restritos a poucos. Essa promessa, contudo, esbarra na realidade da desigualdade. Quando a apropriação crítica da tecnologia depende de um repertório cultural e de uma formação prévia, os estudantes de origem mais privilegiada tendem a extrair dela benefícios reais, ao passo que os de origem mais vulnerável, justamente os que a tecnologia deveria beneficiar, ficam mais expostos ao uso superficial e dependente. Sem mediação ética e formativa, a tecnologia pode assim ampliar, em vez de reduzir, o abismo educacional, transformando uma promessa de inclusão em mais um mecanismo de exclusão. É por isso que a formação ética e crítica não é um luxo, mas uma condição de justiça.

A formação docente como mediação ética

Se as tecnologias suscitam tensões éticas e se seu uso crítico não é espontâneo, então a figura do professor emerge como mediação indispensável. É o docente quem pode transformar o contato bruto com a ferramenta em experiência formativa, problematizando seus usos, evidenciando seus riscos e orientando uma apropriação consciente. Contudo, os dados disponíveis indicam que a própria formação docente para esse papel é ainda frágil e insuficiente. Pesquisas recentes apontam que a ausência de formação adequada se reflete diretamente nas informações que os alunos recebem, ou deixam de receber, sobre temas como verificação de fontes e proteção de dados pessoais, todos relacionados ao uso ético e crítico das tecnologias (CETIC, 2025).

Essa fragilidade tem raízes estruturais. A integração das tecnologias digitais à formação inicial e continuada dos professores ainda apresenta lacunas significativas entre os fundamentos teóricos e as experiências pedagógicas reais, o que compromete a capacidade do futuro docente de enfrentar os problemas concretos das escolas. Estudos recentes sobre a atuação docente diante da inteligência artificial reforçam essa constatação. Durso (2024) observa que a chegada dessas tecnologias impõe ao professor a necessidade de repensar criticamente seu papel, sob pena de que a inovação tecnológica reproduza, em novas roupagens, velhas práticas transmissivas. Gregório, Silva e Prata-Linhares (2025), por sua vez, ao analisarem a interface entre inteligência artificial generativa e formação docente, alertam que os potenciais de personalização da aprendizagem convivem com desafios relativos à privacidade, à ética e às desigualdades de acesso, o que exige uma formação que articule o domínio técnico à reflexão crítica.

Não basta, com efeito, equipar o professor com habilidades operacionais, pois o que está em jogo é a formação de uma postura crítica e ética diante da tecnologia, capaz de ser transmitida e cultivada junto aos estudantes. A esse respeito, a contribuição de Freire (1996) permanece luminosa, ao conceber a formação docente como processo permanente, dialógico e situado, em que o professor se assume como sujeito crítico e não como mero aplicador de técnicas. Essa concepção encontra eco na literatura contemporânea, que defende uma abordagem humanista e reflexiva da inteligência artificial na formação docente, voltada ao fortalecimento do protagonismo do professor e ao compromisso com uma educação equitativa e socialmente responsável.

Organismos internacionais reconhecem a centralidade dessa questão. A UNESCO (2023), em sua orientação sobre inteligência artificial generativa na educação, sustenta que cabe às instituições validar essas tecnologias segundo princípios éticos e pedagógicos, e enfatiza a necessidade de uma formação docente que assegure uma visão centrada no ser humano. Esse princípio sintetiza com precisão o argumento deste artigo, qual seja o de que a tecnologia deve servir à educação, e não a educação à tecnologia. Trata-se de uma inversão de prioridades que recoloca o humano, e não o dispositivo, no centro do processo formativo, e que pressupõe professores criticamente formados para sustentá-la.

Vale ressaltar que essa formação não pode ser pensada como um treinamento pontual, mas como um processo contínuo. A velocidade com que as tecnologias se transformam torna obsoleta qualquer capacitação que se limite a ensinar o manejo de uma ferramenta específica. O que se requer é uma formação de fundo, voltada ao desenvolvimento de uma atitude crítica e ética transferível a contextos sempre novos. Formar o professor para a ética digital é, nesse sentido, formá-lo para a incerteza, para a pergunta e para o discernimento, e não para a aplicação de respostas prontas, num paralelo evidente com aquilo que se espera que ele próprio cultive em seus estudantes.

Há ainda um equívoco recorrente que a formação docente precisa desfazer, o do pressuposto de que os estudantes, por serem jovens, já dominariam criticamente as tecnologias. Essa suposição, além de empiricamente frágil, é pedagogicamente perigosa, pois leva o professor a abdicar de seu papel mediador sob a justificativa de que nada teria a ensinar a quem supostamente já sabe. A realidade, evidenciada pelos dados sobre a falta de orientação, é oposta. Os estudantes manejam as ferramentas com desenvoltura operacional, mas carecem das competências críticas para avaliar fontes, proteger dados e reconhecer interesses, e é precisamente essa lacuna que cabe ao docente preencher. Reconhecer essa assimetria, entre a fluência operacional e a fragilidade crítica, é o ponto de partida para que o professor reassuma seu lugar formativo.

Na prática, a formação docente para a ética digital pode assumir formas variadas e concretas. Inclui o desenvolvimento da capacidade de planejar atividades que problematizem o uso das tecnologias, a familiaridade com os marcos normativos e éticos pertinentes, e o cultivo de uma postura reflexiva sobre a própria prática, em consonância com a concepção freireana de professor pesquisador de seu fazer. Mais do que dominar cada nova ferramenta, o professor

precisa desenvolver critérios de discernimento que lhe permitam avaliar, diante de cada tecnologia, se ela serve à autonomia ou à dependência, à inclusão ou à exclusão, à formação crítica ou à passividade. Esses critérios, e não o domínio técnico em si, constituem o cerne de uma formação docente verdadeiramente ética.

Há, por fim, uma dimensão do exemplo que não pode ser subestimada. O professor educa não apenas pelo que diz, mas pelo que faz, e sua própria relação com as tecnologias constitui um modelo para os estudantes. Um docente que utiliza as ferramentas digitais de modo reflexivo, que reconhece publicamente seus limites, que verifica fontes antes de compartilhá-las e que respeita a privacidade dos dados de seus alunos ensina, pela prática, uma ética que nenhuma exposição teórica seria capaz de transmitir com a mesma força. Inversamente, um professor que adota acriticamente toda novidade tecnológica, ou que descuida da proteção de dados, transmite, ainda que involuntariamente, uma postura que contradiz qualquer discurso sobre ética digital. A coerência entre o discurso e a prática docente é, portanto, ela própria, um componente da formação ética, e talvez o mais eloquente deles, pois é pelo exemplo vivido que os valores se tornam críveis e se transmitem de modo duradouro.

Marcos normativos e caminhos pedagógicos

O terceiro eixo de análise volta-se aos instrumentos disponíveis para a construção de uma cultura ética no uso das tecnologias educacionais, tanto no plano normativo quanto no pedagógico. No plano normativo internacional, o documento de maior relevância é a Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial, aprovada pela UNESCO em 2021 e apoiada por 194 países membros, primeiro instrumento global a estabelecer princípios para o desenvolvimento e o uso responsável dessas tecnologias, ancorado em uma abordagem humanista e na proteção dos direitos fundamentais (UNESCO, 2022). A esse documento somou-se, em 2023, a Orientação para a inteligência artificial generativa na educação e na pesquisa, que propõe passos concretos para a regulação dessas ferramentas em contextos educacionais (UNESCO, 2023).

No plano nacional, o Brasil avançou com a instituição da Política Nacional de Educação Digital, em 2023, que estabelece o letramento digital e a cidadania como eixos da formação integral dos estudantes (BRASIL, 2023). A política representa um avanço significativo, embora a literatura pondere que ela não pode ser encarada como solução única para desafios que têm

raízes estruturais, como as desigualdades sociais e econômicas e as limitações de acesso à tecnologia (Santos *et al.*, 2025). A obrigatoriedade da educação digital nos currículos da educação básica, prevista para vigorar a partir de 2026, reforça a urgência de que essas diretrizes se traduzam em práticas pedagógicas efetivas, e não permaneçam no plano da intenção normativa.

No plano pedagógico, os caminhos apontados pela literatura convergem para a superação de uma abordagem meramente técnica em favor de uma abordagem crítica e dialógica. A perspectiva dos letramentos críticos, que possui em suas raízes a pedagogia freireana, propõe colocar as linguagens e suas tecnologias a serviço de uma ética mais responsiva às questões sociais contemporâneas, sobretudo as relativas a gênero, raça e classe (Beviláqua; Costa; Fialho, 2019). Nessa direção, práticas como a análise crítica de algoritmos, o debate sobre desinformação, a reflexão sobre privacidade e a aprendizagem baseada em projetos reais convertem a tecnologia, de objeto de consumo passivo, em objeto de reflexão crítica. A Tabela 2 sintetiza os principais marcos normativos que orientam essa construção.

Tabela 2 Principais marcos normativos sobre ética e tecnologias na educação.

Documento	Ano	Contribuição central
Recomendação sobre a Ética da IA (UNESCO)	2021	Primeiro instrumento global de princípios éticos para a IA, apoiado por 194 países, com base humanista.
Resolução CNE/CEB nº 2	2025	Torna obrigatória a incorporação da Educação Digital e Midiática nos currículos, com elaboração dos novos currículos ao longo de 2025 e implementação obrigatória a partir de 2026
Guia para a IA generativa na educação (UNESCO)	2023	Propõe passos para a regulação ética da IA generativa em contextos educacionais.
Lei nº 14.533, Política Nacional de Educação Digital (Brasil)	2023	Estabelece o letramento digital e a cidadania como eixos da formação integral dos estudantes e torna a educação digital componente curricular, com vigência prevista a partir de 2026.

Fonte: elaborada pelos autores, 2026, com base em UNESCO (2022, 2023) e Brasil (2023).

Esses caminhos pedagógicos compartilham um pressuposto comum, que é o de fazer da própria tecnologia um tema de estudo, e não apenas um meio de estudo. Quando o estudante é

convidado a investigar como funciona um algoritmo de recomendação, quem se beneficia da coleta de seus dados ou por que determinada informação se torna viral, ele deixa a posição de usuário passivo e assume a de sujeito crítico. É nesse deslocamento, do consumo à reflexão, que reside o cerne da formação ética para as tecnologias, e é ele que distingue uma educação que apenas instrumentaliza de outra que efetivamente emancipa.

Persiste, contudo, um desafio de implementação que a literatura não ignora. A existência de marcos normativos robustos não garante, por si só, sua efetivação nas práticas cotidianas das escolas. Entre a norma e a realidade interpõem-se obstáculos concretos, como a carência de infraestrutura, a sobrecarga de trabalho dos professores, a ausência de formação adequada e as próprias desigualdades regionais que marcam o sistema educacional brasileiro. Estudos sobre a Política Nacional de Educação Digital advertem que ela não pode ser encarada como solução única, pois os problemas estruturais que afetam a educação, das desigualdades sociais às limitações de acesso, não se resolvem por decreto (Santos *et al.*, 2025). O risco, sempre presente, é o de que a obrigatoriedade legal se cumpra apenas formalmente, no papel, sem transformar efetivamente as práticas.

Superar esse risco exige articular o normativo com o formativo e o estrutural. De nada adianta tornar a educação digital obrigatória se não se garantem, simultaneamente, a infraestrutura, a formação docente e as condições de trabalho necessárias à sua realização. A construção de uma cultura ética no uso das tecnologias é, nesse sentido, uma tarefa sistêmica, que envolve não apenas a sala de aula, mas o conjunto das políticas públicas educacionais. É uma responsabilidade compartilhada entre o Estado, que deve prover as condições, as instituições, que devem construir suas políticas, e os educadores, que devem mediar a apropriação crítica. A formação ética, embora central, não substitui essas demais condições, mas as pressupõe e com elas se articula.

O protagonismo estudantil na construção ética

Um aspecto que a literatura recente tem ressaltado, e que complementa a centralidade da formação docente, é o protagonismo do próprio estudante na construção de uma cultura ética. Conceber o aluno apenas como destinatário passivo de regras e orientações seria contraditório com a própria concepção dialógica de educação que fundamenta este trabalho. A formação ética mais efetiva é aquela que envolve os estudantes como sujeitos ativos, capazes de discutir,

problematizar e até mesmo de elaborar coletivamente as normas que regerão o uso das tecnologias em seu ambiente de aprendizagem. Quando as regras de uso são construídas com a participação dos estudantes, e não apenas impostas a eles, sua adesão tende a ser mais consistente, porque ancorada na compreensão e não no mero temor da sanção.

Essa perspectiva encontra respaldo na tradição freireana, para a qual o educando não é objeto, mas sujeito do processo educativo. Aplicada ao uso das tecnologias, ela sugere metodologias ativas em que os próprios estudantes investigam os dilemas éticos do mundo digital, debatem casos concretos, analisam os termos de uso das plataformas que utilizam e propõem soluções para os problemas que identificam. Tais práticas, além de desenvolverem competências críticas, têm um valor formativo adicional, pois exercitam a própria deliberação ética que se pretende cultivar. O estudante que participa da construção das normas aprende, no próprio processo, a deliberar, a ponderar interesses e a assumir responsabilidades, competências que nenhuma aula expositiva sobre ética digital seria capaz de desenvolver com a mesma profundidade.

Reconhecer o protagonismo estudantil não diminui a responsabilidade do professor e da instituição, mas a redefine. O papel do educador deixa de ser o de transmitir um conjunto pronto de regras e passa a ser o de criar as condições para que os estudantes desenvolvam, eles próprios, o discernimento ético. Trata-se de uma mudança de postura coerente com a passagem, defendida ao longo deste artigo, de uma educação que instrumentaliza para uma educação que emancipa. A construção ética, nessa perspectiva, não é algo que se faça para os estudantes, mas com eles, em um processo dialógico que é, ele mesmo, profundamente formativo.

Esse protagonismo, contudo, não deve ser confundido com o abandono dos estudantes à própria sorte sob o pretexto de respeitar sua autonomia. Autonomia, na acepção freireana, não significa ausência de mediação, mas a construção progressiva da capacidade de decidir com responsabilidade, processo que exige acompanhamento atento e intencional. Cabe ao educador, portanto, sustentar um equilíbrio delicado entre oferecer liberdade para que o estudante experimente, erre e aprenda, e prover a orientação que impede que essa liberdade se converta em desamparo. É nesse equilíbrio, sempre tenso e nunca definitivamente resolvido, que se realiza a formação ética mais consistente, aquela que não doutrina nem abandona, mas acompanha o estudante em seu percurso de constituição como sujeito crítico e responsável diante das tecnologias.

Síntese: da técnica à ética, um deslocamento necessário

A articulação dos três eixos permite formular uma síntese. As tensões éticas, a fragilidade da formação e a existência de marcos normativos ainda pouco efetivados compõem um mesmo quadro, no qual a tecnologia avançou mais depressa do que a reflexão ética sobre ela. O elemento que pode reverter esse descompasso, segundo a convergência das fontes analisadas, é a formação ética, entendida não como disciplina isolada, mas como dimensão transversal que perpassa toda a relação educativa com a tecnologia. Não se trata de adicionar uma aula de ética ao currículo, mas de impregnar de reflexão ética todo o uso que se faz dos dispositivos digitais.

Vale acrescentar que essa formação ética possui uma dimensão inescapavelmente política, no sentido amplo e nobre do termo. Formar sujeitos críticos e autônomos diante das tecnologias é formá-los para participar conscientemente das decisões que moldam o mundo digital em que vivem, e não apenas para se adaptar a ele. Em uma sociedade na qual as tecnologias atravessam todas as esferas da vida, da informação ao trabalho, da política à sociabilidade, a capacidade de compreendê-las e questioná-las criticamente é condição para o exercício pleno da cidadania. A formação ética para as tecnologias é, nesse sentido, também uma formação para a democracia, pois forma cidadãos capazes de deliberar sobre os rumos de uma sociedade cada vez mais tecnologicamente mediada. Essa é, talvez, a razão mais profunda pela qual o tema não pode ser relegado a uma abordagem meramente técnica ou instrumental, sob pena de se abdicar de uma dimensão essencial da própria formação cidadã.

Esse deslocamento, da técnica à ética, é coerente com a tese central deste trabalho e com a tradição crítica que o fundamenta. Se a tecnologia não é neutra, e se seu uso crítico precisa ser deliberadamente formado, então a resposta ao desafio ético não pode ser nem a proibição ingênua, que ignora a presença incontornável das tecnologias, nem a adoção acrítica, que se rende a elas sem reflexão. A resposta é a formação, no sentido forte e freireano do termo, como processo de constituição de sujeitos autônomos, críticos e responsáveis. É essa formação que converte o uso da tecnologia de um ato de consumo em um ato de cidadania.

Convém sublinhar, por fim, o caráter compartilhado dessa responsabilidade, que não recai sobre um único ator. O estudante é chamado a desenvolver autonomia e responsabilidade no uso das ferramentas; o professor, a exercer a mediação crítica e a manter-se em formação permanente; a instituição, a construir políticas claras e a proteger os dados de sua comunidade;

o Estado, a prover infraestrutura, regulação e condições de trabalho; e os desenvolvedores de tecnologia, a respeitar princípios éticos e a transparência. A formação ética perpassa todos esses níveis, pois de nada adianta formar o estudante se a instituição expõe seus dados, ou capacitar o professor se lhe faltam as condições materiais para agir. A construção de uma cultura ética no uso das tecnologias é, portanto, um empreendimento coletivo, no qual a educação ocupa lugar central, mas não solitário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo propôs-se a investigar como a formação ética pode orientar um uso crítico e responsável das tecnologias educacionais. A análise das fontes permitiu identificar um descompasso central, entre a velocidade da adoção tecnológica e a maturidade ética que deveria acompanhá-la, descompasso evidenciado por dados como o uso da inteligência artificial por 70% dos estudantes do ensino médio diante de apenas 32% que receberam orientação, e a existência de políticas institucionais formais em menos de 10% das instituições de ensino. Esses números confirmam que o problema não está na presença da tecnologia, inevitável e em muitos aspectos desejável, mas na ausência de uma mediação ética e formativa capaz de orientá-la.

A discussão evidenciou que essa mediação repousa sobre três pilares articulados. O primeiro é o reconhecimento de que a tecnologia não é neutra, o que desloca a questão do plano técnico para o plano ético e político. O segundo é a centralidade da formação docente, sem a qual o uso crítico não se realiza, e que precisa ser concebida como processo contínuo, dialógico e voltado à constituição de uma postura, e não apenas de habilidades operacionais. O terceiro é a necessidade de que os marcos normativos existentes, da Recomendação da UNESCO à Política Nacional de Educação Digital, se traduzam em práticas pedagógicas efetivas, sob pena de permanecerem como intenção sem realização.

A principal contribuição do trabalho está em articular, sob a chave da formação ética e da pedagogia crítica freireana, evidências empíricas recentes e marcos normativos que costumam ser tratados de modo fragmentado. Dessa articulação emerge uma conclusão de fundo, qual seja a de que o uso ético das tecnologias educacionais não é um produto que se adquira pronto, nem um conjunto de regras que se imponham de fora, mas um processo formativo que constitui sujeitos capazes de pensar, decidir e responsabilizar-se. A tecnologia, nessa perspectiva, pode ser tanto instrumento de emancipação quanto de dependência,

vigilância e exclusão, e o que decide entre um destino e outro é precisamente a formação ética que a acompanha.

Importa, ao concluir, resguardar o equilíbrio que percorreu todo o argumento. Reconhecer os riscos éticos das tecnologias educacionais não significa adotar uma postura tecnofóbica, que recusaria os inegáveis benefícios que essas ferramentas podem oferecer à aprendizagem, à inclusão e à ampliação do acesso ao conhecimento. Significa, ao contrário, recusar tanto o entusiasmo ingênuo quanto a rejeição reativa, em favor de uma terceira via, a da apropriação crítica e ética. As tecnologias, quando mediadas por uma formação que cultiva a autonomia e a responsabilidade, podem efetivamente potencializar uma educação mais rica, plural e democrática. O problema nunca esteve na ferramenta em si, mas na ausência da reflexão que deveria orientá-la, e é essa reflexão que a formação ética se propõe a constituir.

Reconhecem-se as limitações deste estudo. Por se tratar de revisão bibliográfica, está sujeito à seletividade das fontes e não substitui a investigação empírica de campo, capaz de captar as práticas concretas de professores e estudantes. Ademais, a velocidade das transformações tecnológicas impõe que qualquer diagnóstico seja entendido como provisório e aberto à revisão. Pesquisas futuras se beneficiariam de estudos de caso sobre experiências concretas de formação ética para as tecnologias, bem como de investigações que avaliem o impacto efetivo da obrigatoriedade da educação digital nos currículos brasileiros a partir de 2026.

Das reflexões empreendidas decorrem algumas recomendações práticas, oferecidas não como receitas, mas como direções coerentes com o argumento desenvolvido. No plano institucional, recomenda-se a elaboração de políticas claras e participativas de uso das tecnologias, que protejam os dados da comunidade escolar e que sejam construídas com a participação de docentes e discentes. No plano da formação docente, sugere-se que os programas de formação inicial e continuada incorporem a dimensão ética de modo transversal, e não como conteúdo isolado, articulando o domínio técnico à reflexão crítica. No plano pedagógico, propõe-se a adoção de metodologias ativas que façam da própria tecnologia objeto de investigação crítica, convertendo dilemas reais em oportunidades formativas. E no plano da política pública, reitera-se a necessidade de articular a obrigatoriedade curricular com o provimento de infraestrutura, formação e condições de trabalho, sem o que a norma corre o risco de permanecer letra morta.

Tais recomendações compartilham um princípio orientador, que é o de situar o ser humano, e não a tecnologia, no centro do processo educativo. Esse princípio, presente nos documentos da UNESCO e na tradição da pedagogia crítica, sintetiza a posição defendida ao longo de todo o artigo. A tecnologia deve servir à educação, e a educação deve servir à formação humana integral, e não o contrário. Sempre que essa hierarquia se inverte, e a tecnologia passa a ditar os fins da educação em vez de servir a eles, abre-se o caminho para os riscos de dependência, vigilância e exclusão discutidos neste trabalho. Manter o humano no centro é, portanto, a bússola ética que deve orientar toda decisão sobre o uso das tecnologias na educação.

Encerra-se com uma reflexão sobre o papel insubstituível da educação. Em um cenário de avanço acelerado e por vezes desorientado das tecnologias, é a educação, e dentro dela a formação ética, que pode devolver ao ser humano o protagonismo sobre as ferramentas que cria e utiliza. Formar para o uso crítico e responsável das tecnologias é, em última análise, formar para a liberdade, no sentido que Paulo Freire conferia ao termo, ou seja, a liberdade de quem compreende o mundo em que vive e se torna capaz de transformá-lo. Esse é o caminho, exigente, mas necessário, para que a promessa das tecnologias educacionais se cumpra a serviço da formação humana integral, e não contra ela.

REFERÊNCIAS

25

AÇÃO EDUCATIVA; INSTITUTO PAULO MONTENEGRO. *Indicador de Alfabetismo Funcional (Inaf Brasil 2024): resultados preliminares*. São Paulo: Ação Educativa, 2024.

AZAMBUJA, C. C. de; SILVA, G. F. da. *Novos desafios para a educação na era da inteligência artificial*. Filosofia Unisinos, São Leopoldo, v. 25, n. 1, e25107, p. 1-16, 2024.

BARRIOS-TAO, H.; DÍAZ, V.; GUERRA, Y. M. *Propósitos de la educación frente a desarrollos de inteligencia artificial*. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v. 51, e07767, p. 1-19, 2021.

BEVILÁQUA, A. F.; COSTA, W. P. da; FIALHO, V. R. *Letramentos críticos e tecnologias: por uma ética responsiva*. Revista Brasileira de Linguística Aplicada, Belo Horizonte, v. 19, n. 2, p. 305-330, 2019.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº2, de 21 de março de 2025. *Institui as Diretrizes Operacionais Nacionais sobre o uso de dispositivos digitais em espaços escolares e integração curricular de educação digital e midiática*. Diário Oficial da União, Brasília, 2025.

BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. *Institui a Política Nacional de Educação Digital*. Diário Oficial da União, Brasília, 2023.

CETIC.BR. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2024*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2025.

DURSO, S. O. *Reflexões sobre a aplicação da inteligência artificial na educação e seus impactos para a atuação docente*. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 40, e47982, p. 1-20, 2024.

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

GREGÓRIO, M. de S. S. C.; SILVA, K. F.; PRATA-LINHARES, M. M. *Educação e inteligência artificial: em busca de referências para pensar e fazer a formação docente*. Ensino e Tecnologia em Revista, Londrina, v. 9, n. 1, p. 1-19, 2025.

ILOMÄKI, L.; LAKKALA, M.; KANTOSALO, A. *Critical digital literacies at school level: a systematic review*. Review of Education, London, v. 11, n. 3, e3425, p. 1-35, 2023.

PANGRAZIO, L.; SELWYN, N. *Critical data literacies: rethinking data and everyday life*. Cambridge, MA: MIT Press, 2023.

SANTOS, A. et al. *Política Nacional de Educação Digital: letramento e cidadania para educação integral*. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 51, e273572, p. 1-18, 2025.

SELWYN, N. *The future of AI and education: some cautionary notes*. European Journal of Education, Hoboken, v. 57, n. 4, p. 620-631, 2022.

SILVA, M. J. da; WIESE, A. *Cidadania digital e ética na escola*. Educação & Sociedade, Campinas, v. 44, e023054, p. 1-17, 2023.

UNESCO. *Recomendação sobre a ética da inteligência artificial*. Paris: UNESCO, 2022.

UNESCO. *Guia para a inteligência artificial generativa na educação e na pesquisa*. Paris: UNESCO, 2023.

WILLIAMSON, B.; BAYNE, S.; SHAY, S. *The datafication of teaching in Higher Education: critical issues and perspectives*. Teaching in Higher Education, London, v. 25, n. 4, p. 351-365, 2020.