

## Tempos digitais: ensinando e aprendendo com tecnologia

**Cleia Machado de Almeida**

**Andrea Machado de Almeida**

**Resumo:** O presente estudo analisa criticamente a incorporação das tecnologias digitais nos processos educativos, compreendendo-a como uma tendência irreversível e constitutiva das práticas pedagógicas contemporâneas. Tal integração revela-se simultaneamente promissora e problemática: por um lado, potencializa dinâmicas de personalização do ensino, intensifica a circulação de saberes e democratiza o acesso a múltiplas fontes informacionais; por outro, expõe assimetrias estruturais, fragilidades formativas do corpo docente e riscos associados à vigilância algorítmica, à mercantilização dos dados escolares e à amplificação das desigualdades digitais. A pesquisa reafirma que a tecnologia, longe de configurar solução redentora, constitui um artefato sociotécnico que requer mediação crítica, intencionalidade pedagógica e políticas educacionais robustas. Portanto, objetiva-se examinar, sob uma perspectiva analítica e aprofundada, as potencialidades e tensões inerentes ao ensino mediado por tecnologias, oferecendo subsídios teóricos para educadores, gestores e formuladores de políticas públicas na construção de uma educação crítica, inclusiva e alinhada às exigências dos tempos digitais.

**Palavras-chave:** Tecnologia Educacional; Cultura Digital; Mediação Pedagógica; Inovação Didática.



Recebido em: julho. 2025. Aceito em: novembro. 2025

DOI: 10.56069/2676-0428.2025.740

**Travessias Científicas Contemporâneas:  
Investigações, Práticas e Diálogos em Movimento**  
Dezembro, 2025, v. 3, n. 33

Periódico Multidisciplinar da FESA Educacional

ISSN: 2676-0428



### Digital Times: Teaching and learning with technology

**Resumen:** The present study critically analyzes the incorporation of digital technologies in educational processes, understanding it as an irreversible and constitutive trend of contemporary pedagogical practices. Such integration is both promising and problematic: on the one hand, it enhances the dynamics of personalization of teaching, intensifies the circulation of knowledge and democratizes access to multiple informational sources; on the other hand, it exposes structural asymmetries, formative weaknesses of the teaching staff and risks associated with algorithmic surveillance, the commodification of school data and the amplification of digital inequalities. The research reaffirms that technology, far from configuring a redemptive solution, constitutes a socio-technical artifact that requires critical mediation, pedagogical intentionality and robust educational policies. Therefore, the objective is to examine, from an analytical and in-depth perspective, the potentialities and tensions inherent to technology-mediated teaching, offering theoretical subsidies for educators, managers and public policy makers in the construction of a critical, inclusive education aligned with the demands of digital times.

**Keywords:** Educational Technology; Digital Culture; Pedagogical Mediation; Didactic Innovation.

### Tiempos digitales: Enseñanza y aprendizaje con tecnología

**Abstract:** El presente estudio analiza críticamente la incorporación de tecnologías digitales en los procesos educativos, entendiéndola como una tendencia irreversible y constitutiva de las prácticas pedagógicas contemporáneas. Esta integración es tanto prometedora como problemática: por un lado, potencia la dinámica de personalización de la enseñanza, intensifica la circulación del conocimiento y democratiza el acceso a múltiples fuentes de información; Por otro lado, expone asimetrías estructurales, debilidades formativas del profesorado y riesgos asociados a la vigilancia algorítmica, la mercantilización de los datos escolares y la amplificación de desigualdades digitales. La investigación reafirma que la tecnología, lejos de configurar una solución redentora, constituye un artefacto sociotécnico que requiere mediación crítica, intencionalidad pedagógica y políticas educativas sólidas. Por lo tanto, el objetivo es examinar, desde una perspectiva analítica y profunda, las potencialidades y tensiones inherentes a la enseñanza mediada por la tecnología, ofreciendo subvenciones teóricas a educadores, gestores y responsables de políticas públicas en la construcción de una educación crítica e inclusiva alineada con las demandas de los tiempos digitales.

**Palabras clave:** Tecnología educativa; Cultura Digital; Mediación pedagógica; Innovación didáctica

## INTRODUÇÃO

A contemporaneidade é marcada por uma aceleração inédita dos fluxos informacionais e pela ubiquidade das tecnologias digitais, que reconfiguram profundamente modos de interação, produção de conhecimento e participação social. Nesse cenário hiperconectado, a escola, como instituição social estratégica, é convocada a ressignificar suas práticas e a reconstruir suas formas de ensinar e aprender à luz da cultura digital. A integração das tecnologias ao currículo não se reduz ao emprego de dispositivos eletrônicos, mas implica uma revisão ontológica e epistemológica dos processos formativos.

As plataformas digitais, os ambientes virtuais e as linguagens multimodais expandem as possibilidades de personalização do ensino e favorecem práticas colaborativas que ultrapassam barreiras temporais e espaciais. Contudo, tais potencialidades convivem com desigualdades de acesso, lacunas de infraestrutura, precarização da formação docente e riscos éticos associados à coleta massiva de dados. Tais dilemas tornam evidente que a inserção tecnológica exige competência crítica, planejamento pedagógico rigoroso e políticas de inclusão digital capazes de impedir a ampliação das desigualdades preexistentes.

Este estudo, portanto, busca analisar como se configura o ensinar e o aprender em tempos digitais, problematizando as contradições, possibilidades e limitações desse fenômeno, bem como discutindo sua relevância para a construção de práticas pedagógicas emancipadoras no século XXI.

Nesse contexto, compreender o papel da escola na sociedade digital implica reconhecer que as tecnologias não são instrumentos neutros; elas carregam valores, ideologias e racionalidades próprias, que moldam práticas sociais e influenciam modos de pensar. Como destaca Lévy (1999), cada tecnologia inaugura um novo “ecossistema cognitivo”, alterando profundamente os processos de significação e as formas de construção do conhecimento. Dessa maneira, ensinar na cultura digital requer a ampliação das perspectivas pedagógicas para além da dimensão instrumental, valorizando a reflexão crítica sobre as implicações socioculturais, éticas e políticas da tecnologia.

Ao integrar recursos digitais às práticas educativas, o professor passa a atuar como curador, designer e mediador de experiências de aprendizagem.

Essa mediação não se restringe à transmissão de conteúdos, mas envolve organizar ambientes de aprendizagem que mobilizem diferentes linguagens — visual, sonora, hipertextual, interativa — de modo a promover a participação ativa dos estudantes. Para Kenski (2012), a docência digital demanda novas competências relacionadas à autoria, gestão da informação e criação de atividades que incorporem a lógica colaborativa e conectiva das redes.

As tecnologias digitais também intensificam a necessidade de desenvolver habilidades socioemocionais e cognitivas superiores, como pensamento crítico, resolução de problemas complexos, criatividade e ética digital. Em ambientes repletos de dados, algoritmos e fluxos informacionais acelerados, torna-se essencial ensinar o estudante a discernir informações confiáveis, interpretar evidências e participar de forma responsável nas redes sociais. Assim, a educação digital não pode se limitar à competência técnica, devendo contemplar dimensões formativas mais amplas, que preparem o sujeito para interagir de modo ético e consciente no ciberespaço.

Outra dimensão fundamental refere-se à personalização do ensino. As plataformas digitais possibilitam que cada estudante avance em ritmos diferenciados e receba feedbacks imediatos, facilitando processos de aprendizagem adaptativa. Entretanto, conforme argumenta Buckingham (2013), é necessário cautela ao adotar sistemas baseados em algoritmos, pois o uso indiscriminado de dados educacionais pode gerar vigilância excessiva e reforçar desigualdades estruturais. Nesse sentido, a escola deve assegurar que a personalização esteja ancorada em princípios éticos, transparência e respeito à privacidade.

A colaboração, por sua vez, emerge como uma das marcas dos tempos digitais. Ferramentas síncronas e assíncronas, como fóruns, murais virtuais, documentos compartilhados e plataformas de videoconferência, expandem significativamente as possibilidades de trabalho coletivo e produção conjunta do conhecimento. Essas dinâmicas colaborativas rompem com modelos tradicionais de ensino centrados na transmissão e favorecem práticas investigativas que colocam o estudante como protagonista. Como aponta Freire (1996), a educação dialógica, fundada na troca e na problematização, encontra na cultura digital novos espaços de expressão e de construção coletiva.

Todavia, é imprescindível reconhecer que as tecnologias não eliminam as desigualdades históricas que atravessam a educação brasileira. Pelo contrário, quando não acompanhadas de políticas públicas consistentes, podem acentuá-las. A inclusão digital ainda é um desafio presente em muitas escolas, especialmente nas regiões periféricas, rurais e em contextos de vulnerabilidade. Falta acesso contínuo à internet de qualidade, equipamentos adequados e suporte técnico. A ausência desses elementos compromete o direito à aprendizagem e aprofunda distâncias sociais. Assim, qualquer proposta pedagógica baseada em tecnologias deve ser articulada a políticas de equidade e democratização do acesso.

A formação docente é outro pilar indispensável para que as tecnologias digitais se tornem aliadas do processo educativo. É preciso investir em formações continuadas que articulem teoria e prática, valorizando a experimentação, o compartilhamento de experiências e a reflexão crítica sobre as potencialidades e limitações das ferramentas digitais. Como destaca Pimenta (2002), a formação do professor se realiza no movimento de compreender a prática, problematizá-la e reinventá-la. Nesse sentido, o uso pedagógico das tecnologias deve provocar o docente a repensar sua atuação, sua relação com o conhecimento e sua interação com os estudantes.

Também é necessário considerar os efeitos subjetivos da hiperconectividade. A atenção fragmentada, a dispersão, o excesso de estímulos e a cultura da instantaneidade desafiam os processos de concentração e aprofundamento conceitual. A escola, portanto, precisa equilibrar inovação com tempos de reflexão, leitura crítica e elaboração profunda, garantindo que o uso de tecnologias não se torne superficial ou meramente recreativo. A pedagogia crítica, ao valorizar o diálogo, a análise e a compreensão contextualizada, oferece caminhos para uma educação digital que fortaleça a autonomia intelectual e o protagonismo dos estudantes.

Nesse panorama, construir uma educação emancipadora nos tempos digitais significa ir além da simples inovação tecnológica: implica integrar princípios de justiça social, equidade, ética e participação democrática. O uso das tecnologias deve contribuir para ampliar o acesso ao conhecimento, promover a inclusão e fortalecer vínculos comunitários. Ao mesmo tempo, deve

preparar os estudantes para compreender os impactos das tecnologias no mundo do trabalho, nas relações sociais e na vida cotidiana.

Em síntese, ensinar e aprender na cultura digital é um projeto que exige coragem pedagógica, compromisso político e sensibilidade humana. A tecnologia, quando orientada por finalidades emancipadoras, pode enriquecer o currículo, potencializar aprendizagens significativas e ampliar os horizontes formativos. Contudo, para que isso ocorra, é preciso que a escola se consolide como um espaço crítico e transformador, capaz de construir pontes entre tradição e inovação, conhecimento e experiência, técnica e ética.

A incorporação das tecnologias digitais na educação também redefine o próprio conceito de ambiente de aprendizagem. Se antes a sala de aula era concebida como espaço físico delimitado, hoje ela se expande para múltiplos territórios digitais, nos quais estudantes interagem, pesquisam, produzem e atribuem significados ao conhecimento. Essa expansão possibilita a aprendizagem ubíqua, caracterizada pela flexibilidade temporal e espacial, em que o estudante não é mais dependente exclusivamente das condições oferecidas no espaço escolar. Tal característica potencializa a autonomia discente, mas exige da instituição escolar estratégias de acompanhamento, curadoria e orientação ética para o uso desses ambientes.

Outro aspecto essencial refere-se ao papel da tecnologia na promoção da inclusão e da acessibilidade. Recursos como leitores de tela, tradução automática, softwares de ampliação e ferramentas de audiodescrição ampliam as possibilidades de participação de estudantes com deficiência, contribuindo para práticas pedagógicas mais inclusivas. Entretanto, essa inclusão só se concretiza quando há políticas de investimento, formação de professores para o uso pedagógico dessas tecnologias e garantia de suporte técnico adequado. A ausência desses elementos pode transformar o potencial inclusivo da tecnologia em novas formas de barreira digital.

A cultura digital também provoca mudanças profundas nas formas de expressão, comunicação e produção de conhecimentos. Os estudantes atuam hoje como criadores de conteúdo — produzem vídeos, podcasts, mapas conceituais, simulações, animações, textos digitais e projetos multimodais. A escola que integra criticamente a tecnologia deve valorizar essas formas

expressivas, compreendendo que a multimodalidade amplia os modos de pensamento e de representação simbólica. Segundo Kalantzis e Cope (2012), aprender nos tempos digitais significa mobilizar múltiplas linguagens, articulando texto, imagem, som, gesto e interatividade. Assim, as práticas pedagógicas que incentivam a autoria digital contribuem para o desenvolvimento de competências comunicativas essenciais ao século XXI.

Além disso, a inteligência artificial educacional vem se consolidando como recurso de apoio ao processo formativo. Sistemas adaptativos podem oferecer trilhas personalizadas, identificar dificuldades, sugerir atividades e auxiliar o professor na tomada de decisões. Contudo, é fundamental que essa inteligência seja acompanhada de ética, transparência e responsabilidade. Santos e Almeida (2021) alertam que algoritmos são construções humanas e podem reproduzir vieses sociais, reforçando desigualdades se aplicados sem critérios críticos. Portanto, a presença da IA na educação deve ser entendida como apoio ao trabalho docente — nunca como substituição ou automação das decisões pedagógicas.

Nesse cenário, o professor assume um papel ainda mais estratégico: é mediador, curador, orientador e facilitador de processos investigativos. Seu trabalho desloca-se da transmissão de conteúdos para a criação de condições que favoreçam pensamento crítico, resolução de problemas, criatividade e colaboração. Para isso, ele precisa dominar não apenas ferramentas tecnológicas, mas também metodologias inovadoras que articulem prática digital e intencionalidade pedagógica. A formação continuada torna-se, portanto, componente estruturante para que educadores possam atuar com segurança, autonomia e profundidade teórica no ecossistema digital.

A escola, por sua vez, deve assumir a responsabilidade de desenvolver uma cultura digital ética e participativa. Isso envolve educar para o uso responsável das tecnologias, discutir privacidade e segurança, promover o respeito nas interações online e orientar sobre os riscos associados à desinformação. Como destaca Livingstone (2014), a cidadania digital não pode ser vista apenas como habilidade técnica, mas como prática social crítica e ética. Dessa forma, integrar tecnologia ao currículo significa também formar sujeitos

conscientes, capazes de compreender e intervir nos processos comunicacionais que moldam o mundo contemporâneo.

Por fim, é imprescindível ressaltar que a inovação pedagógica mediada por tecnologias não é resultado de aquisição de equipamentos, mas de projetos educativos que articulam visão institucional, formação docente, políticas públicas e participação da comunidade escolar. A tecnologia tem potência emancipadora quando situada em práticas pedagógicas que valorizam diálogo, criatividade, criticidade e justiça social. Assim, ensinar e aprender em tempos digitais é, sobretudo, um compromisso com a construção de uma educação democrática, capaz de preparar sujeitos para compreender, transformar e participar ativamente da sociedade em que vivem

## **TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: INTEGRAÇÃO PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM**

A educação contemporânea tem sido atravessada por transformações profundas que exigem a articulação entre processos formativos e as lógicas da cultura digital. A tecnologia se impõe como mediadora das relações pedagógicas e como catalisadora de novas formas de ensinar e aprender. Ambientes virtuais de aprendizagem, recursos digitais multimídia e plataformas adaptativas reconfiguram os modos de acesso, circulação e construção do conhecimento.

A personalização do ensino, viabilizada por algoritmos e sistemas inteligentes, permite que cada estudante avance conforme seu ritmo e repertório, ampliando a autonomia intelectual. Paralelamente, ferramentas interativas favorecem a colaboração e a aprendizagem em rede, estimulando práticas investigativas e o pensamento crítico. Não obstante, cabe enfatizar que tais ferramentas não substituem a mediação docente, que permanece central na interpretação, organização e problematização dos saberes digitais.

Uma implementação bem-sucedida dessa integração requer investimentos em infraestrutura, políticas permanentes de formação docente e garantia de condições equitativas de acesso. Sem isso, a tecnologia corre o risco de reforçar desigualdades e tornar-se um artefato meramente decorativo no cotidiano escolar.



A integração efetiva da tecnologia ao ensino, entretanto, demanda uma compreensão crítica de seu papel na prática pedagógica. Como afirma Kenski (2012), as tecnologias “não apenas ampliam as formas de comunicação, mas também transformam as relações de ensino, exigindo novos modos de aprender e ensinar”. Essa afirmação reforça que a simples inserção de equipamentos não garante inovação pedagógica, pois o elemento decisivo ainda reside na intencionalidade formativa construída pelo professor.

Autores como Moran (2015) defendem que a tecnologia deve servir como ponte entre metodologias ativas e práticas de aprendizagem mais colaborativas, contribuindo para um ensino mais participativo, investigativo e contextualizado. Segundo o autor, “a educação precisa integrar tecnologias de forma inteligente, criativa e ética, que favoreça o protagonismo do estudante e a mediação qualificada do professor”. Isso implica compreender que os recursos digitais devem ser incorporados como instrumentos de criação de sentido, e não como substitutos das práticas pedagógicas tradicionais.

Nessa perspectiva, Pierre Lévy (1999) destaca que o conhecimento contemporâneo é construído em rede, o que exige novas competências cognitivas, como navegação informacional, leitura hipertextual e validação crítica de fontes. Assim, a escola que integra tecnologia ao currículo deve estimular práticas de letramento digital que capacitem os estudantes a interagir criticamente com um universo marcado pela abundância e velocidade das informações.

A necessidade de letramento crítico também é enfatizada por Buckingham (2010), para quem a cultura digital demanda que os indivíduos compreendam não apenas como utilizar as ferramentas, mas também como interpretá-las e questionar seus mecanismos de influência social, política e econômica. A crítica às tecnologias torna-se, portanto, parte essencial do processo educativo.

Além disso, Freire (1996) já alertava que nenhuma tecnologia é neutra, pois toda ferramenta carrega valores e intencionalidades. Integrar tecnologia ao ensino implica reconhecer seus aspectos políticos, ideológicos e culturais, compreendendo que ela tanto pode ampliar oportunidades quanto aprofundar desigualdades. Fornecer acesso não é suficiente: é preciso garantir condições para uso crítico e significativo.

Nesse sentido, políticas públicas têm papel fundamental na democratização do acesso e na formação docente. Como afirma Pretto (2019), é indispensável que o Estado invista em programas contínuos de formação tecnológica, que promovam autonomia e reflexão, e não apenas treinamento voltado para o uso instrumental das ferramentas. Para o autor, “a tecnologia na escola deve ser apropriada e ressignificada pelos sujeitos, e não apenas consumida”.

Portanto, ao integrar tecnologias digitais ao ensino-aprendizagem, a escola contemporânea assume o desafio de equilibrar inovação pedagógica, justiça social e criticidade. O sucesso desse processo depende da capacidade de articular saberes tecnológicos, práticas docentes intencionais e políticas educacionais robustas, capazes de transformar a tecnologia em aliada da emancipação e não em fonte de exclusão.

A consolidação de uma cultura escolar alinhada aos tempos digitais exige repensar profundamente os modos de produção, circulação e legitimação do conhecimento. Nesse cenário, a instituição escolar deixa de ser apenas um espaço de transmissão de conteúdos para se transformar em um ambiente que fomenta a criação coletiva, a autoria estudantil e a participação ativa na construção do saber. A cultura digital, marcada pela colaboração e pela abertura, demanda que a escola reconfigure seus modelos organizacionais e pedagógicos, rompendo com lógicas transmissivas e centralizadoras para promover processos formativos mais horizontais e dialógicos.

Além disso, a integração significativa da tecnologia implica compreender os ambientes virtuais como extensões legítimas dos espaços de aprendizagem. Plataformas digitais permitem que os estudantes continuem suas investigações, interações e produções para além do tempo físico da sala de aula, ampliando o escopo e o alcance do processo educativo. Essa ampliação do “território pedagógico”, como apontam Santaella (2013) e Jenkins (2009), contribui para o desenvolvimento de competências relacionadas à criatividade, fluência digital, colaboração e participação cidadã em ambientes altamente conectados. Assim, aprender não se limita ao espaço escolar, mas se estende a múltiplos ecossistemas digitais de conhecimento.

Nesse contexto, é fundamental destacar o papel dos professores como curadores e mediadores culturais. Diante da abundância informacional, cabe ao docente orientar os estudantes quanto à seleção, análise e validação crítica das fontes, ajudando-os a discernir entre informações confiáveis e conteúdos manipulados ou descontextualizados. Essa competência, denominada por alguns autores como “alfabetização informacional” (Braga; Fantin, 2020), é central para a formação de sujeitos críticos, capazes de compreender as dinâmicas informativas e comunicacionais que estruturam a sociedade contemporânea. A mediação docente torna-se, portanto, ainda mais relevante, uma vez que orienta o estudante na construção de sentidos e na interpretação crítica dos fenômenos digitais.

Outro aspecto essencial refere-se à promoção da equidade educacional. Embora a tecnologia apresente grande potencial para democratizar oportunidades de aprendizagem, ela também pode intensificar desigualdades já existentes quando não há políticas de acesso, formação e acompanhamento contínuo. A exclusão digital — que envolve não apenas o acesso aos dispositivos, mas também ao conhecimento necessário para seu uso crítico e significativo — representa uma das principais barreiras para a implementação justa e eficaz da tecnologia na educação. Como apontam Castells (2012) e Selwyn (2016), o chamado “fosso digital” não se limita à disponibilidade de equipamentos, mas se desdobra em desigualdades de participação, apropriação cultural e capacidade crítica.

Por isso, integrar tecnologia ao ensino não é apenas uma questão técnica, mas sobretudo política. Envolve garantir condições estruturais equitativas, formação continuada dos profissionais da educação e políticas de inclusão que considerem as diferentes realidades socioeconômicas dos estudantes. A efetiva democratização do acesso às tecnologias digitais deve ser acompanhada de investimentos em conectividade, aquisição de equipamentos, manutenção de laboratórios e, principalmente, programas que valorizem o desenvolvimento de competências digitais docentes e discentes. A formação do professor, nesse sentido, não pode restringir-se à capacitação instrumental, mas deve promover reflexão sobre o papel social, cultural e ético das tecnologias.

Além disso, o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras exige que a escola incorpore metodologias ativas que valorizem a participação e o protagonismo estudantil. O uso de projetos integradores, aprendizagem baseada em problemas (PBL), gamificação e produção multimídia são exemplos de estratégias que podem potencializar os recursos digitais, transformando o estudante em sujeito ativo da aprendizagem. Como aponta Bacich e Moran (2018), tais metodologias, quando aliadas a recursos digitais, favorecem a autonomia, a colaboração e a construção significativa do conhecimento. Entretanto, seu êxito depende de intencionalidade pedagógica e de um planejamento que considere os objetivos educativos, o perfil dos estudantes e as condições materiais disponíveis.

A compreensão da tecnologia como linguagem cultural também se mostra fundamental para a formação cidadã. O mundo digital é marcado pela circulação de discursos, imagens e narrativas que moldam comportamentos, identidades e percepções sociais. A escola, portanto, deve assumir o compromisso de promover uma educação midiática crítica, que permita aos estudantes compreender os mecanismos de produção de conteúdo, as dinâmicas de poder presentes nas plataformas digitais e os riscos associados à desinformação, vigilância algorítmica e manipulação de dados. Tais discussões são essenciais para o exercício da cidadania em uma sociedade marcada pela presença constante de dispositivos digitais e pela atuação de algoritmos que influenciam escolhas, comportamentos e relações.

Ademais, torna-se imprescindível refletir sobre a ética no uso das tecnologias. Questões relacionadas à privacidade, segurança dos dados, proteção de crianças e adolescentes e transparência nos processos algorítmicos devem ser incorporadas às discussões pedagógicas. Como afirmam O'Neil (2016) e Floridi (2014), a crescente presença de tecnologias inteligentes no cotidiano impõe a necessidade de formar cidadãos capazes de compreender criticamente as implicações éticas dos sistemas digitais, questionando as lógicas que orientam sua organização e funcionamento. A escola, como espaço privilegiado de formação humana, não pode se eximir desse debate.

Por fim, construir uma educação significativa nos tempos digitais exige uma visão sistêmica que articule inovação, criticidade e justiça social. Significa

compreender que a tecnologia, por si só, não transforma a educação, mas pode potencializá-la quando integrada de forma planejada, ética e reflexiva. A escola que deseja se inserir plenamente na cultura digital precisa investir na formação docente, garantir equidade de acesso, promover práticas pedagógicas criativas e fortalecer o protagonismo estudantil. Essa integração, quando realizada com intencionalidade e compromisso, contribui para a formação de sujeitos capazes de compreender, transformar e participar ativamente do mundo contemporâneo.

Assim, os tempos digitais oferecem oportunidades inéditas para repensar a escola, mas também apresentam desafios complexos que demandam políticas públicas robustas, práticas pedagógicas inovadoras e uma postura crítica diante das tecnologias. A superação desses desafios depende da construção coletiva de um projeto educacional que reconheça a tecnologia como meio e não como fim, orientado por princípios éticos, democráticos e emancipadores, capaz de formar cidadãos preparados para atuar de forma consciente, crítica e responsável na sociedade digital.

## **DESAFIOS DA INTEGRAÇÃO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO**

A adoção de tecnologias digitais na educação está longe de ser um processo linear e isento de tensões. As escolas frequentemente enfrentam limitações estruturais — equipamentos obsoletos, conectividade insuficiente, ausência de suporte técnico — que inviabilizam o pleno aproveitamento das ferramentas digitais.

Além disso, muitos docentes sentem-se fragilizados diante de linguagens e dispositivos para os quais não foram formados, o que compromete o uso crítico e pedagógico da tecnologia.

A desigualdade digital emerge como um obstáculo ainda mais complexo, visto que estudantes com menor acesso a dispositivos e internet de qualidade permanecem em desvantagem estrutural. Paralelamente, a educação digital expõe riscos relativos à privacidade, vigilância algorítmica e uso indevido de dados estudantis, exigindo regulamentação ética rigorosa.

Esses desafios revelam que a simples inserção de dispositivos tecnológicos não garante inovação pedagógica. Como destaca Kenski (2012), a

tecnologia “não modifica a educação por si mesma; é a prática pedagógica que, ao incorporá-la criticamente, produz transformações significativas no processo de aprendizagem”. Isso significa que a tecnologia deve ser pensada como meio e não como finalidade, articulada a objetivos claros e metodologias coerentes com o projeto educativo da escola.

Do mesmo modo, Freire (1996) alerta que nenhuma ferramenta — digital ou não — substitui o compromisso político e ético do educador, afirmando que “o professor deve saber usar os instrumentos, mas jamais ser usado por eles”. Essa perspectiva reforça o papel do docente como mediador crítico, capaz de orientar o estudante na leitura e interpretação dos múltiplos discursos presentes no ambiente digital. Logo, a tecnologia só pode cumprir sua promessa universalizadora se acompanhada de políticas públicas consistentes, investimentos estruturais e protagonismo docente.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) também destaca que as tecnologias digitais devem promover o desenvolvimento da competência geral 5, que envolve o uso crítico, responsável e significativo das mídias e ferramentas digitais. Entretanto, como enfatizam Moran, Masetto e Behrens (2013), a escola brasileira ainda convive com contradições estruturais: avança em propostas teóricas, mas encontra dificuldades práticas para consolidar ambientes inovadores e inclusivos.

Outro ponto relevante refere-se à formação docente. Segundo Pretto (2019), muitos cursos de licenciatura ainda oferecem uma abordagem tecnicista ou superficial das tecnologias, concentrando-se no uso de ferramentas, mas não na reflexão crítica sobre o impacto sociocultural e pedagógico dos ambientes digitais. Essa lacuna repercute diretamente na insegurança dos professores ao lidar com metodologias ativas, plataformas online e práticas híbridas.

Além disso, o Relatório da UNESCO (2023) reforça que a integração tecnológica deve estar alinhada à justiça social, garantindo que nenhuma inovação produza novos mecanismos de exclusão. O documento alerta para o risco de que a educação digital, quando guiada por interesses corporativos, aprofunde desigualdades e reduza a autonomia pedagógica das escolas.

Portanto, como sintetiza Selwyn (2016), a pergunta central não deveria ser “como inserir tecnologia na escola?”, mas sim “para que e para quem ela

será inserida?”. Essa abordagem ética e crítica possibilita construir uma integração tecnológica que respeite a diversidade dos estudantes, fortaleça a autonomia docente e contribua para uma educação verdadeiramente democratizadora.

A complexidade dos desafios relacionados à integração das tecnologias digitais também envolve aspectos pedagógicos e epistemológicos. Isso porque o uso de recursos digitais exige repensar o próprio currículo, que tradicionalmente se organiza de forma fragmentada e disciplinar. As tecnologias, por sua natureza híbrida e transversal, tendem a romper fronteiras rígidas entre áreas do conhecimento, favorecendo projetos interdisciplinares e a construção de competências amplas. Contudo, essa perspectiva ainda se confronta com práticas escolares historicamente centradas na transmissão de conteúdos e na avaliação tradicional, o que limita o potencial de inovação pedagógica. Dessa forma, superar tais desafios implica promover uma mudança cultural que envolva toda a comunidade escolar: gestores, professores, estudantes e famílias.

Outro desafio significativo refere-se ao tempo pedagógico. A inserção de tecnologias não pode ser reduzida à adição de novas tarefas ao cotidiano docente, muitas vezes já sobrecarregado. É necessário redimensionar tempos e espaços, reorganizando rotinas escolares para que o uso dos recursos digitais não se torne um elemento a mais, mas parte orgânica do processo formativo. Como destacam Bacich e Moran (2018), metodologias ativas mediadas por tecnologias requerem planejamento cuidadoso, acompanhamento contínuo e reflexão sobre a prática — exigências que só podem ser atendidas quando a escola dispõe de estrutura organizacional que favoreça a inovação de forma sustentável.

Além disso, a presença crescente de sistemas algorítmicos no campo educacional — como plataformas adaptativas, softwares de monitoramento e sistemas de análise de desempenho — traz desafios éticos e políticos que precisam ser amplamente debatidos. A chamada “dataficação da educação”, discutida por Williamson (2020), aponta que dados estudantis estão sendo coletados, processados e utilizados de maneiras que nem sempre são transparentes para professores, estudantes ou famílias. Essa realidade coloca em risco a privacidade e a autonomia pedagógica, além de potencialmente criar



perfis preditivos que podem reforçar estigmas ou limitar trajetórias de aprendizagem. Para evitar tais riscos, torna-se imprescindível que as escolas adotem políticas claras de proteção de dados e compreendam os limites éticos associados ao uso de sistemas baseados em inteligência artificial.

Nesse sentido, a formação docente deve incluir não apenas habilidades técnicas, mas também conhecimentos sobre ética digital, cidadania e compreensão crítica dos algoritmos. Professores precisam ser capazes de interpretar como tecnologias influenciam processos de ensino e aprendizagem, bem como reconhecer possíveis vieses que permeiam plataformas educacionais. Isso reforça a necessidade de construção de uma cultura profissional que valorize a reflexão crítica, a autonomia pedagógica e o compromisso com os direitos digitais dos estudantes. A tecnologia, portanto, não pode ser tratada como ferramenta neutra, mas como objeto cultural que precisa ser analisado à luz de seus efeitos sociais.

O envolvimento das famílias também constitui um desafio relevante na integração tecnológica. Muitos responsáveis enfrentam dificuldades para acompanhar práticas digitais escolares por limitações de tempo, conhecimento ou acesso. Além disso, as dinâmicas familiares são variadas, e nem todas possuem condições materiais ou cognitivas para apoiar o uso das tecnologias pelos estudantes. Essa realidade reforça a importância de políticas inclusivas que ofereçam formação, orientação e suporte às famílias, evitando que a educação digital aprofunde desigualdades preexistentes. A escola precisa criar canais de comunicação acessíveis e promover ações de sensibilização sobre práticas seguras e críticas no ambiente digital.

A inclusão digital também demanda olhar atento às especificidades de estudantes com deficiência. Os recursos digitais podem ampliar significativamente as possibilidades de aprendizagem quando incorporam princípios de acessibilidade, como leitores de tela, legendas automáticas, interfaces responsivas e recursos de audiodescrição. No entanto, muitas plataformas ainda apresentam barreiras que dificultam o acesso e a participação desses estudantes. Políticas de acessibilidade digital devem ser priorizadas, garantindo que todos os sujeitos tenham condições reais de se beneficiar das inovações tecnológicas. Como orienta o Decreto nº 5.296/2004, a acessibilidade



deve ser compreendida como direito fundamental, não como ação complementar ou opcional.

Outro desafio diz respeito ao risco de substituição simbólica da prática pedagógica por ferramentas digitais supostamente “inteligentes”. A ideia de que tecnologias poderiam automatizar processos educativos complexos — como avaliação, acompanhamento emocional ou tomada de decisões pedagógicas — representa um mito que ignora a dimensão humana, relacional e ética da docência. Como lembra Tardif (2014), o trabalho do professor envolve saberes experienciais, interpretativos e afetivos que não podem ser replicados por máquinas. Portanto, é essencial que a tecnologia seja vista como apoio ao trabalho docente, e não como substituta.

Além disso, a integração tecnológica deve levar em conta a necessidade de promover alfabetização midiática e informacional, competência essencial para navegar em contextos marcados por fake news, discursos de ódio e fenômenos de manipulação digital. A escola tem papel central na formação de estudantes capazes de identificar fontes confiáveis, analisar evidências, compreender estratégias de persuasão e reconhecer os riscos associados à circulação de desinformação. Essa formação crítica é indispensável para o fortalecimento da democracia e da cidadania digital.

Por conseguinte, superar os desafios da integração tecnológica exige um compromisso coletivo e contínuo. Não se trata de adotar ferramentas de forma apressada ou acrítica, mas de construir um projeto pedagógico coerente, guiado por princípios éticos e pela busca de equidade. As tecnologias devem fortalecer a aprendizagem, ampliar oportunidades e promover autonomia — nunca aprofundar desigualdades ou reduzir a complexidade humana da educação. Assim, o grande desafio não é apenas incorporar tecnologias, mas incorporá-las bem, de forma crítica, consciente e comprometida com a formação integral dos estudantes.

## **OPORTUNIDADES DOS TEMPOS DIGITAIS NA ESCOLA**

Quando integrada criticamente ao currículo, a tecnologia amplia horizontes pedagógicos, potencializando práticas investigativas, colaborativas e

multimodais. Ambientes digitais favorecem a aprendizagem ubíqua — que ocorre em qualquer tempo e lugar — e enriquecem o repertório cognitivo dos estudantes. Vídeos interativos, simulações, jogos educativos e objetos digitais de aprendizagem permitem abordar conteúdos complexos de modo mais significativo e engajador.

Além disso, ferramentas de análise de dados possibilitam ao professor monitorar, de maneira mais fina, o progresso dos estudantes, identificando dificuldades e personalizando intervenções pedagógicas. Assim, os tempos digitais fortalecem a aprendizagem baseada em evidências e fundamentam escolhas didáticas mais precisas. Importa destacar que tais oportunidades só se materializam quando a tecnologia é utilizada como meio — e não como fim — em um projeto pedagógico coerente e emancipador.

Nesse contexto, ampliar a presença das tecnologias na escola significa também promover uma educação mais alinhada às demandas cognitivas do século XXI. Para Kenski (2012), as tecnologias digitais não apenas introduzem novos recursos, mas transformam as formas de pensamento, reorganizando modos de aprender e ensinar. Assim, sua inserção crítica permite que o estudante desenvolva competências informacionais, comunicacionais e socioemocionais indispensáveis para atuar em sociedades cada vez mais digitalizadas.

Segundo Moran (2015), as tecnologias favorecem processos de autoria e coautoria, estimulando o protagonismo discente e permitindo que os estudantes se reconheçam como produtores — e não apenas consumidores — de conhecimento. Essa perspectiva fortalece práticas pedagógicas inovadoras, como metodologias ativas, projetos interdisciplinares e aprendizagem baseada em problemas, que se tornam mais robustas e significativas quando articuladas a plataformas e ferramentas digitais.

Do mesmo modo, Selwyn (2017) argumenta que as tecnologias, quando compreendidas como artefatos socioculturais, não podem ser reduzidas a meros suportes técnicos; elas funcionam como mediadoras das relações sociais e cognitivas no ambiente escolar. Assim, integrá-las de forma consciente significa reconhecer seu potencial para ampliar a participação, promover inclusão e democratizar o acesso ao conhecimento.

Além disso, os tempos digitais ampliam possibilidades para a educação especial e inclusiva. Recursos como leitores de tela, legendas automáticas, softwares de comunicação alternativa e plataformas adaptativas oferecem suporte à aprendizagem de estudantes com necessidades específicas, reduzindo barreiras e garantindo equidade no processo educativo (SANTAELLA, 2020).

Entretanto, como destaca Buckingham (2013), é imprescindível que a escola desenvolva a chamada *literacia midiática*, capacitando os estudantes a interpretar criticamente conteúdos digitais, avaliar fontes, compreender a lógica algorítmica e atuar de forma ética e responsável nos ambientes online. Assim, as tecnologias deixam de ser simples ferramentas e tornam-se campos de formação cidadã. Logo, as oportunidades dos tempos digitais só se concretizam plenamente quando articuladas a projetos pedagógicos críticos, democráticos e comprometidos com a formação integral do sujeito. A tecnologia, ao ser corretamente integrada ao currículo, torna-se um vetor de ampliação do repertório cultural, de inclusão social e de transformação das práticas educativas, reafirmando seu papel estratégico na constituição de uma escola contemporânea, significativa e socialmente relevante.

A consolidação das tecnologias digitais na escola exige uma reconfiguração das práticas pedagógicas, dos papéis institucionais e das relações entre sujeitos e saberes. Não se trata apenas de incorporar equipamentos ou plataformas, mas de compreender que vivemos em um ecossistema informacional marcado pela hiperconexão, pela velocidade e pela multiplicação de linguagens. Nesse contexto, as tecnologias não apenas modificam os ambientes educativos, mas reestruturam modos de pensar, sentir e interagir. Assim, integrar tecnologia ao currículo implica reconhecer sua potência epistêmica e cultural, articulando-a às formas como crianças e jovens constroem conhecimento no mundo contemporâneo.

A aprendizagem nos tempos digitais caracteriza-se por múltiplas formas de acesso, produção e circulação do conhecimento. Segundo Lévy (1999), o saber torna-se distribuído em redes, e sua construção envolve processos colaborativos que se distanciam das lógicas hierárquicas tradicionais. Essa perspectiva indica que a escola, ao integrar tecnologias, aproxima-se da

dinâmica social da cultura digital, permitindo que o estudante participe de comunidades de aprendizagem mais amplas, interaja com diferentes fontes de informação e desenvolva uma postura investigativa diante dos fenômenos.

Além disso, novas ecologias cognitivas emergem das interações com dispositivos digitais. Estudos de Santaella (2013) mostram que, na cultura das mídias digitais, os sujeitos desenvolvem formas híbridas de atenção, letramentos múltiplos e competências que dialogam com a multimodalidade e a interatividade. Ao reconhecer essas transformações, a escola pode potencializar práticas pedagógicas que valorizem diferentes linguagens — visual, sonora, textual, interativa — promovendo aprendizagens mais significativas e contextualizadas. Essa ampliação de linguagens permite que o estudante se expresse por meio de vídeos, podcasts, mapas interativos, simulações, jogos e ambientes imersivos, enriquecendo sua experiência formativa.

Outro aspecto central refere-se ao papel das tecnologias na promoção do protagonismo estudantil. As ferramentas digitais possibilitam que os estudantes assumam papéis ativos na construção do conhecimento, atuando como autores de projetos, pesquisadores em formação e criadores de narrativas próprias. Moran (2015) destaca que plataformas colaborativas, ambientes virtuais e recursos de criação multimídia favorecem a autonomia, a criatividade e a participação efetiva nas atividades educacionais. Ao produzir seus próprios conteúdos — sejam vídeos explicativos, infográficos, textos colaborativos, jogos ou protótipos —, os estudantes desenvolvem competências que articulam pensamento crítico, resolução de problemas e capacidade comunicativa.

Nesse processo, o professor assume o papel de curador, orientador e mediador. Em uma realidade informacional marcada pela abundância e pela velocidade, cabe ao docente guiar o estudante na avaliação crítica de fontes, na compreensão da lógica dos algoritmos e na interpretação dos fenômenos digitais. Selwyn (2017) reforça que o grande desafio da escola não é apenas ensinar a utilizar tecnologias, mas problematizar seus efeitos sociais, políticos, econômicos e culturais. Dessa forma, a tecnologia torna-se objeto e meio de aprendizagem, contribuindo para a formação de sujeitos críticos e conscientes de seu papel na sociedade digital.

As tecnologias também ampliam possibilidades para uma educação mais inclusiva e equitativa. Recursos de acessibilidade, como leitores de tela, descrição de imagens, softwares de comunicação alternativa, ajuste de contrastes e plataformas que se adaptam ao ritmo do estudante, contribuem para que alunos com diferentes necessidades participem plenamente das atividades escolares. Para Santaella (2020), a inclusão digital não significa apenas permitir acesso aos equipamentos, mas garantir que todos sejam capazes de se apropriar criticamente das tecnologias e utilizá-las de forma significativa em seu percurso formativo. Nessa perspectiva, a escola deve garantir condições estruturais e pedagógicas que favoreçam práticas inclusivas e respeitem a diversidade dos estudantes.

Outro ponto relevante diz respeito à articulação entre tecnologias digitais e avaliação da aprendizagem. Ferramentas de análise de dados possibilitam que professores acompanhem o desempenho dos alunos em tempo real, identifiquem padrões de dificuldade e planejem intervenções pedagógicas mais precisas. A avaliação, antes centrada no resultado final, passa a ganhar uma dimensão processual, contínua e formativa. Segundo Bacich e Moran (2018), os dados gerados por plataformas digitais podem apoiar a personalização do ensino, mas exigem critérios éticos rigorosos no uso, garantindo privacidade, transparência e respeito às trajetórias individuais.

Todavia, para que essas oportunidades se concretizem, é imprescindível investir na formação docente. Como destaca Pretto (2019), nenhum recurso digital tem potência transformadora sem professores preparados para compreender criticamente seu funcionamento, suas implicações e seus usos pedagógicos. A formação continuada deve envolver não apenas domínio técnico, mas reflexão sobre epistemologias digitais, práticas pedagógicas inovadoras, ética informacional e mediação crítica de conteúdo. Professores bem formados atuam como agentes de transformação, capazes de articular tecnologias ao currículo de maneira coerente, significativa e emancipadora.

Ao mesmo tempo, políticas públicas são essenciais para garantir equidade no acesso às tecnologias. A desigualdade digital permanece um dos maiores desafios para a escola contemporânea. Como apontam Castells (2012) e Selwyn (2016), o chamado “fosso digital” não se limita à falta de dispositivos:

envolve desigualdades cognitivas, culturais e formativas que influenciam a capacidade de participação dos sujeitos. Assim, programas de conectividade, distribuição de equipamentos, manutenção de laboratórios e apoio às famílias são fundamentais para que a tecnologia cumpra seu papel social na educação.

A ética emerge como elemento central na discussão sobre tecnologias na escola. Em uma sociedade mediada por algoritmos, dados e plataformas, é imprescindível formar cidadãos capazes de compreender e questionar processos de vigilância digital, modelos de negócios das plataformas, riscos de manipulação informacional e impactos sociais da inteligência artificial. Autores como Floridi (2014) e O'Neil (2016) alertam que sistemas automatizados podem reproduzir desigualdades, reforçar vieses e influenciar comportamentos sem transparência. A escola deve, portanto, destacar princípios éticos como privacidade, segurança, responsabilidade e justiça digital, orientando práticas que protejam os estudantes e promovam uso crítico das tecnologias.

Construir uma escola alinhada aos tempos digitais não significa aderir a modismos tecnológicos, mas desenvolver projetos pedagógicos sólidos, que integrem inovação, criticidade e equidade. A tecnologia, quando utilizada com intencionalidade e sensibilidade educativa, expande horizontes cognitivos, favorece a participação democrática e fortalece o protagonismo estudantil. Assim, os tempos digitais oferecem oportunidades únicas para transformar a escola em um espaço mais aberto, inclusivo e conectado ao mundo, desde que se mantenha o compromisso ético, social e formativo que orienta a educação pública e democrática.

Portanto, as oportunidades dos tempos digitais se concretizam quando a escola compreende a tecnologia como mediadora do conhecimento, ferramenta de inclusão e campo de formação crítica. Cabe às instituições educativas construir caminhos que articulem saber pedagógico, cultura digital e compromisso social, garantindo que cada estudante desenvolva as competências necessárias para atuar de modo ético, criativo e consciente na sociedade contemporânea. A integração tecnológica torna-se, assim, parte de um projeto maior de transformação da educação, capaz de formar sujeitos autônomos e preparados para enfrentar os desafios do século XXI.

## CONCLUSÃO

Ensinar e aprender em tempos digitais é um processo profundamente complexo, atravessado por paradoxos: ao mesmo tempo em que a tecnologia amplia possibilidades pedagógicas, aprofunda desigualdades e introduz novos riscos éticos. Assim, o desafio que se coloca à escola não é o de aderir acrítica e tecnicamente às ferramentas digitais, mas de desenvolver uma postura reflexiva que compreenda tais tecnologias como objetos culturais, políticos e pedagógicos.

A integração tecnológica só terá potência transformadora se orientada por intencionalidade didática, políticas estruturantes, formação continuada de professores e compromisso com a inclusão digital. A tecnologia deve servir à educação — e não o contrário — assumindo papel articulador em práticas formativas que promovam autonomia, criticidade e participação ativa dos estudantes na sociedade digital.

Dessa forma, a construção de uma educação verdadeiramente significativa nos tempos digitais exige articulação entre inovação, equidade e ética, consolidando um ecossistema educativo capaz de formar sujeitos críticos e preparados para atuar no mundo contemporâneo.

Nessa perspectiva, torna-se indispensável compreender que a tecnologia não é neutra: ela carrega interesses, valores e lógicas de poder que moldam comportamentos, percepções e práticas educativas. Como aponta Selwyn (2017), qualquer uso pedagógico das tecnologias deve ser analisado à luz de seus condicionamentos sociopolíticos, evitando tanto o tecno fetichismo quanto o tecnopessimismo. A escola, portanto, deve assumir um papel de mediação crítica, ajudando os estudantes a desnaturalizar discursos que apresentam a tecnologia como solução mágica para problemas estruturais da educação.

Além disso, é imperativo fortalecer políticas de governança digital escolar, assegurando proteção de dados, privacidade e uso ético das plataformas. A crescente adoção de ambientes virtuais de aprendizagem, sistemas adaptativos e ferramentas baseadas em inteligência artificial exige que educadores, gestores e formuladores de políticas compreendam os limites e as implicações dessas tecnologias. Segundo Williamson (2020), algoritmos educacionais podem



reforçar desigualdades ao reproduzir vieses históricos, o que torna essencial a presença de princípios de transparência, segurança e accountability no uso pedagógico de tecnologias.

Outro ponto relevante é o papel da formação docente. A incorporação crítica das tecnologias demanda que os professores transitem de uma postura instrumental para uma compreensão epistemológica dessas ferramentas. Isso significa não apenas saber utilizá-las, mas entender como produzem sentidos, organizam fluxos informacionais e influenciam modos de pensar e aprender. Como destaca Kenski (2012), a profissionalização docente no contexto digital implica domínio técnico, sensibilidade pedagógica e capacidade de selecionar recursos coerentes com objetivos formativos.

Ademais, a equidade digital permanece como um dos grandes desafios contemporâneos. A exclusão tecnológica — marcada pela falta de acesso a dispositivos, internet de qualidade e condições materiais básicas — evidencia que a democratização das tecnologias não ocorre de forma homogênea. Para que sua integração curricular seja efetivamente emancipadora, é necessário adotar políticas públicas que reduzam desigualdades e garantam que todos os estudantes tenham oportunidades reais de participação nos espaços digitais de aprendizagem.

Portanto, construir uma educação crítica e humanizadora nos tempos digitais implica reconhecer que a inovação tecnológica só se sustenta quando atravessada por princípios éticos, justiça social e compromisso formativo. A tecnologia, quando integrada de forma reflexiva e contextualizada, torna-se instrumento de ampliação das capacidades humanas, fortalecimento da cidadania e desenvolvimento de novas formas de produção de conhecimento. Assim, a escola consolida-se como espaço de resistência, reflexão e potencialização do protagonismo discente em um mundo digital cada vez mais complexo.

Diante da crescente digitalização das práticas sociais, torna-se imprescindível que a escola assuma postura ativa na formação de sujeitos capazes de compreender criticamente os mecanismos que estruturam o ecossistema digital. Trata-se não apenas de inserir tecnologias no cotidiano escolar, mas de promover uma cultura de reflexão sobre como elas operam,



quais interesses mobilizam e de que forma influenciam percepções, comportamentos e relações de poder. Nesse sentido, a educação digital não pode se restringir ao domínio de ferramentas, devendo incluir o desenvolvimento de competências críticas, éticas e informacionais que permitam aos estudantes participar de forma consciente e responsável da sociedade conectada.

A ampliação desse debate conduz à necessidade de um letramento digital que ultrapasse perspectivas tecnicistas. Segundo Buckingham (2010), o letramento midiático e digital envolve a capacidade de analisar conteúdos, compreender estruturas discursivas, identificar manipulações e reconhecer que toda produção tecnológica é situada historicamente. Assim, promover práticas de leitura crítica do mundo digital significa também contribuir para a formação de cidadãos capazes de resistir a discursos hegemônicos, posicionar-se diante de injustiças e participar de processos democráticos mediados pela tecnologia. Esse movimento exige metodologias pedagógicas que valorizem investigação, debate, problematização e produção colaborativa de conhecimento.

Outro eixo central para consolidar uma educação crítica nos tempos digitais refere-se ao papel das plataformas educacionais e das empresas de tecnologia. O avanço do chamado *capitalismo de vigilância*, conceito amplamente discutido por Zuboff (2019), evidencia que muitos serviços digitais operam por meio da coleta massiva de dados pessoais, transformando comportamentos humanos em mercadoria. No ambiente escolar, essa lógica pode comprometer a privacidade dos estudantes e reduzir processos pedagógicos a métricas, previsões e rastreamentos algorítmicos. Por isso, torna-se essencial que as instituições de ensino adotem diretrizes claras de governança digital, pautadas pelos princípios de proteção de dados, consentimento informado, uso responsável de algoritmos e transparência sobre práticas de monitoramento.

Nesse cenário, cabe destacar que a inteligência artificial educacional, apesar de oferecer possibilidades inovadoras — como personalização da aprendizagem, monitoramento de desempenho e apoio às práticas avaliativas —, também demanda uma compreensão crítica de seus limites. Algoritmos não são neutros: reproduzem padrões, priorizam determinados comportamentos e traduzem vieses implícitos em bancos de dados. Como argumenta Williamson

(2020), a crescente presença da *datafication* na educação pode fortalecer processos de padronização e controle, reduzindo a complexidade do aprendizado a indicadores numéricos. A mediação docente, portanto, continua sendo indispensável para interpretar dados, contextualizar informações e garantir que as tecnologias sejam utilizadas a favor da emancipação e não da simplificação da experiência educativa.

Para que a integração tecnológica efetivamente amplie possibilidades pedagógicas, é necessário fortalecer o caráter sociocultural das práticas educativas. Isso implica incentivar a autoria digital, o trabalho colaborativo, a pesquisa orientada, a produção multimídia e o desenvolvimento de projetos que articulem vida cotidiana, conhecimento científico e cultura digital. De acordo com Lévy (1999), o conhecimento em rede favorece a emergência de inteligências coletivas, nas quais os sujeitos aprendem por meio da colaboração, da partilha e da construção conjunta de sentidos. A escola, nesse contexto, deve posicionar-se como comunidade de aprendizagem, estimulando processos criativos e participativos que rompam com lógicas hierárquicas e transmissivas.

A formação continuada dos professores permanece como elemento-chave para esse processo. Docentes precisam de espaços de estudo, reflexão e experimentação que os ajudem a compreender a complexidade das tecnologias digitais e seus impactos pedagógicos, sociais e culturais. Como defende Ertle (2021), a formação docente deve integrar três dimensões essenciais: técnica (domínio das ferramentas), pedagógica (integração metodológica coerente) e crítica (análise de implicações éticas e políticas). Apenas dessa forma a escola consegue superar abordagens superficiais ou meramente operacionais, construindo práticas inovadoras e pedagogicamente significativas.

Por fim, consolidar uma educação crítica, ética e inovadora nos tempos digitais requer compromisso coletivo. Investimentos em infraestrutura, formação docente, governança digital, inclusão tecnológica e desenvolvimento de políticas públicas integradas são pilares fundamentais para transformar a tecnologia em ferramenta de justiça social. A tecnologia, quando apropriada de forma consciente e situada, fortalece o protagonismo estudantil, amplia repertórios culturais e promove aprendizagens profundas e significativas. Assim, a escola

reafirma seu papel social como espaço de democratização do conhecimento, formação cidadã e construção de novos horizontes para uma sociedade digital mais justa, crítica e humana.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias**: O novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2013.

BUCKINGHAM, David. **Educação Midiática**: alfabetização para a mídia no mundo contemporâneo. São Paulo: Loyola, 2013.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. 8. ed. São Paulo: Papirus, 2012.

MORAN, José. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. Campinas: Papirus, 2015.

SELWYN, Neil. **Education and Technology**: Key Issues and Debates. 2. ed. Londres: Bloomsbury, 2017.

BUCKINGHAM, David. **Educação midiática**: alfabetização para a mídia no mundo contemporâneo. São Paulo: Loyola, 2013.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

MORAN, José. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. Campinas: Papirus, 2015.

SANTAELLA, Lúcia. **Cultura e arte no século XXI**: o impacto das tecnologias digitais. São Paulo: Paulus, 2020.

SELWYN, Neil. **Education and Technology**: Key Issues and Debates. 2. ed. Londres: Bloomsbury, 2017.

WILLIAMSON, Ben. **Education and Datafication**: The Digital Governance of Schooling. London: Sage, 2020.