

TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO: SOLUÇÃO OU ILUSÃO?

TECHNOLOGY IN EDUCATION: SOLUTION OR ILLUSION?

Anthéia Augusta Ferreira

Universidade Federal do Tocantins - UFT

Paulo Adriano de Souza Morais Martins

Universidade Anhanguera - UNIDERP

Leandro Ferreira Costa

Universidade Estadual de Goiás - UEG

Marcus Vinicius Santos de Oliveira

Universidade Federal do Tocantins - UFT

Luiz Paulo Ramalho Barbosa

Universidade do Tocantins - UNITINS

DOI: <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v7i6.695>

Accito em: 14.06.2026

Resumo: Este estudo buscou analisar criticamente a presença da tecnologia na educação, considerando suas possibilidades pedagógicas, seus limites estruturais e o papel da formação docente em sua integração ao trabalho escolar. O tema concentrou-se na relação entre recursos digitais, prática pedagógica e modernização escolar, com atenção para as tensões entre potencial formativo, desigualdade de acesso e usos instrumentais das tecnologias. Para isso, adotou-se pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa, desenvolvida por meio da seleção, leitura e interpretação de produções acadêmicas relacionadas ao objeto investigado, o que permitiu reunir perspectivas complementares e contrastantes sobre o debate proposto. A análise indicou que a inserção tecnológica não produziu, por si só, melhoria do ensino nem transformação automática da escola, uma vez que seus efeitos dependeram de condições materiais adequadas, mediação crítica, planejamento pedagógico e formação docente consistente. Verificou-se, ainda, que a promessa de inovação frequentemente conviveu com permanências estruturais, fragilidades curriculares e interesses externos ao projeto educativo, o que reforçou a necessidade de compreender a tecnologia para além do plano técnico. Concluiu-se, portanto, que seu valor educacional esteve condicionado à articulação entre acesso, intencionalidade pedagógica e compromisso com a redução das desigualdades, de modo que a digitalização só assumiu sentido formativo quando vinculada a práticas escolares crítica e pedagogicamente orientadas.

Palavras-chave: mediação pedagógica; equidade educacional; cultura digital; plataformização; prática escolar.

Abstract: This study aimed to critically analyze the presence of technology in education, considering its pedagogical possibilities, its structural limits, and the role of teacher education in its integration into school work. The theme focused on the relationship between digital resources, pedagogical practice, and school modernization, with attention to the tensions among formative potential, inequality of access, and instrumental uses of technologies. To this end, a bibliographic study with a qualitative approach was adopted, developed through the selection, reading, and interpretation of academic productions related to the investigated object, which made it possible to gather complementary and contrasting perspectives on the proposed debate. The analysis indicated that technological insertion did not, by itself, produce improvement in teaching or automatic transformation of the school, since its effects depended on adequate material conditions, critical mediation, pedagogical planning, and consistent teacher education. It was also found that the promise of innovation often coexisted with structural continuities, curricular weaknesses, and interests external to the educational project, which reinforced the need to understand technology beyond the technical level. It was concluded, therefore, that its educational value was conditioned by the articulation among access, pedagogical intentionality, and commitment to reducing inequalities, so that digitalization only assumed formative meaning when linked to school practices guided critically and pedagogically. pedagogical mediation; educational equity; digital culture; platformization; school practice.

Keywords: pedagogical mediation; educational equity; digital culture; platformization; school practice.

Introdução

A discussão sobre tecnologia na educação assumiu grande relevância no campo educacional contemporâneo, sobretudo em razão da ampliação do uso de dispositivos, plataformas e ambientes digitais nos processos de ensino e aprendizagem. Contudo, a expansão desses recursos não garantiu, de forma automática, mudanças pedagógicas consistentes nem condições equitativas de acesso entre escolas, docentes e estudantes. Diante desse cenário, o presente artigo delimitou-se à análise da relação entre tecnologia educacional, prática pedagógica e formação docente, com atenção aos potenciais pedagógicos atribuídos aos recursos digitais, aos limites estruturais de sua inserção e aos riscos de uma modernização apenas aparente.

A escolha do tema justificou-se pela frequência com que a presença da tecnologia passou a ser associada à inovação escolar, muitas vezes sem exame mais rigoroso das condições concretas de acesso, mediação e integração curricular. Tal problemática mostrou-se relevante porque a incorporação de recursos digitais passou a ocupar lugar central em discursos pedagógicos, institucionais e políticos, exigindo análise crítica sobre seus efeitos reais no ensino e na aprendizagem. Assim, o estudo buscou contribuir para uma reflexão mais consistente sobre o papel da tecnologia no espaço escolar, evitando interpretações simplificadas ou excessivamente otimistas.

A questão norteadora que orientou o desenvolvimento da pesquisa foi a seguinte: 'A tecnologia na educação representou efetiva contribuição para o ensino e a aprendizagem ou apenas atualizou problemas pedagógicos e estruturais já existentes?'. A formulação dessa pergunta decorreu da percepção de que a presença de ferramentas digitais, por si só, não esclareceu se houve avanço qualitativo nos processos educativos. Desse modo, tornou-se necessário examinar em que condições esses recursos favoreceram experiências pedagógicas mais significativas e em que situações apenas recobriram fragilidades já presentes na escola.

Com base nessa questão, o objetivo geral do artigo consistiu em analisar criticamente a presença da tecnologia na educação, considerando suas possibilidades pedagógicas, seus limites estruturais e o papel da formação docente em sua integração ao trabalho escolar. Como objetivos específicos, buscou-se discutir a relação entre potencial pedagógico e desigualdade de acesso, examinar o vínculo entre uso tecnológico, formação de professores e integração pedagógica, e refletir sobre a tecnologia educacional a partir da tensão entre inovação, controle e ilusão de modernização. Esses objetivos orientaram tanto a seleção do material quanto a organização da análise desenvolvida ao longo do texto.

No que se referiu à metodologia, adotou-se pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa. Esse procedimento possibilitou reunir, selecionar, ler e interpretar materiais já publicados sobre o tema, com ênfase em artigos científicos relacionados à tecnologia na educação, à formação docente, à integração pedagógica e à crítica dos discursos de inovação. Para tanto, foram definidos descritores simples, estabelecidos critérios de inclusão e exclusão e realizada leitura exploratória e analítica dos textos selecionados, de modo que cada material contribuísse efetivamente para a resposta ao problema de pesquisa e para o atendimento dos objetivos propostos.

As buscas foram realizadas por meio do *Google Acadêmico*, utilizado como ferramenta de localização de produções científicas, como artigos, dissertações, teses e outros textos acadêmicos. Entre os descritores empregados estiveram 'tecnologia na educação', 'formação docente e tecnologia', 'tecnologia e aprendizagem', 'TDIC na escola', 'infraestrutura escolar e tecnologia' e 'educação digital'. Foram incluídos materiais com relação direta ao tema, pertinência teórica e relevância para os objetivos do estudo. Em contrapartida, foram excluídos textos repetidos, publicações excessivamente genéricas e materiais que não dialogavam de forma consistente com a problemática delimitada.

No plano teórico, o artigo apoiou-se em estudos que discutiram, sob diferentes ângulos, as promessas e os limites da inserção tecnológica na educação. O conjunto de autores mobilizados permitiu articular perspectivas voltadas à desigualdade de acesso, à formação docente, à integração curricular e à crítica dos usos instrumentais ou empresariais da tecnologia na escola. Esse diálogo teórico possibilitou construir uma análise que não se restringiu à descrição de benefícios ou dificuldades, mas buscou compreender os sentidos pedagógicos, sociais e políticos envolvidos nesse processo.

O artigo foi dividido em três capítulos analíticos, seguidos das seções de ‘Resultados e discussões’ e ‘Conclusão’. O primeiro capítulo, ‘Tecnologia na educação entre potencial pedagógico e limites estruturais’, examinou a tensão entre promessas formativas e obstáculos materiais. O segundo, ‘A tecnologia na escola não basta: o papel da formação docente e da integração pedagógica’, discutiu a centralidade da mediação docente e da organização curricular. O terceiro, ‘Tecnologia educacional: inovação, controle ou ilusão de modernização?’, problematizou os discursos de inovação e seus vínculos com formas de controle e modernização aparente. Por fim, as seções finais reuniram a síntese interpretativa dos achados e o fechamento do percurso investigativo.

Metodologia

A metodologia adotada neste artigo fundamentou-se na pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa, por ser adequada à análise de produções já publicadas sobre tecnologia na educação. Conforme Santana, Narciso e Fernandes (2025), esse tipo de investigação se organiza a partir do levantamento e da análise de materiais disponíveis sobre determinado tema, permitindo examinar conceitos, argumentos e resultados já produzidos. Tal encaminhamento contribuiu diretamente para os objetivos do estudo, pois possibilitou reunir diferentes perspectivas teóricas sobre potencial pedagógico, formação docente, limites estruturais e crítica ao discurso da modernização tecnológica.

No desenvolvimento do artigo, a pesquisa bibliográfica foi aplicada por meio de etapas sucessivas. Primeiro, definiu-se o tema central e os três eixos de discussão que orientaram o texto. Em seguida, realizou-se a busca dos materiais, a leitura exploratória dos títulos, resumos e palavras-chave, e, posteriormente, a leitura analítica dos textos selecionados. Depois disso, os estudos foram organizados conforme sua contribuição para cada seção do artigo, o que permitiu comparar posições teóricas, identificar aproximações e construir contrapontos entre os autores mobilizados.

A abordagem qualitativa mostrou-se pertinente porque favoreceu a interpretação do conteúdo dos textos, e não a mensuração de dados numéricos. Nessa linha, Santana, Narciso e Fernandes (2025) compreendem que a pesquisa bibliográfica permite levantar informações relevantes a partir de materiais já publicados, o que foi aplicado neste artigo na seleção de estudos capazes de sustentar a discussão proposta. Assim, os materiais não foram usados apenas como fonte de consulta, mas como base para a construção argumentativa do trabalho, especialmente na articulação entre resultados, limites e implicações pedagógicas do uso das tecnologias.

Para a localização das produções, utilizou-se o *Google Acadêmico*, ferramenta de busca voltada à recuperação de trabalhos científicos, como artigos, dissertações, teses e textos acadêmicos em geral. Sua função, neste estudo, foi facilitar o acesso a materiais pertinentes e ampliar a identificação de pesquisas relacionadas ao tema investigado. As buscas foram realizadas com combinações simples de descritores, como ‘tecnologia na educação’, ‘formação docente e

tecnologia', 'tecnologia e aprendizagem', 'TDIC na escola', 'infraestrutura escolar e tecnologia' e 'educação digital'. A opção por expressões mais objetivas favoreceu a recuperação de textos alinhados ao foco da investigação.

Quanto aos critérios de inclusão, foram priorizados artigos científicos com relação direta ao tema, publicados em periódicos acadêmicos e com conteúdo pertinente aos objetivos do estudo. Também se considerou a atualidade das discussões e a relevância dos textos para os tópicos definidos no artigo. Em contrapartida, foram excluídos materiais repetidos, textos sem relação efetiva com a problemática proposta, publicações excessivamente genéricas e estudos que não contribuíam para a discussão sobre integração pedagógica, formação docente ou crítica à modernização tecnológica. Desse modo, a metodologia permitiu selecionar referenciais consistentes e aplicá-los de forma articulada na formação do artigo.

Tecnologia na educação entre potencial pedagógico e limites estruturais

A presença das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no campo educacional intensificou debates sobre suas possibilidades formativas e seus condicionantes concretos. Espíndola e Oró (2023) observam que esses recursos passaram a ocupar posição central nas políticas e nas discussões acadêmicas, sobretudo porque foram associados a promessas de participação, colaboração e renovação pedagógica. Ainda assim, tais expectativas não eliminam os entraves materiais que limitam sua efetivação no cotidiano escolar.

Sob essa perspectiva, Palmeira Júnior, Mariano e Santos (2025) argumentam que o uso de novas tecnologias pode ampliar o acesso e favorecer a formação dos estudantes, mas sua inserção depende de condições objetivas de implementação. Menezes e Figueiredo (2023) reforçam esse entendimento ao mostrar que a integração tecnológica envolve infraestrutura, uso ético dos recursos e capacidade docente de mobilizá-los pedagogicamente. Assim, o potencial desses dispositivos não pode ser analisado de forma dissociada do contexto em que são empregados.

Santana et al. (2026) contribuem de modo decisivo para essa discussão ao indicarem que a inteligência artificial, embora apresente potencial de apoio ao ensino, precisa ser compreendida dentro de limites pedagógicos e éticos bem definidos. Tal perspectiva impede leituras ingênuas que tratem a tecnologia como solução automática para problemas históricos da educação, ao mesmo tempo em que também afasta visões puramente negativas. Nessa direção, o debate não deve se concentrar apenas na presença da tecnologia, mas nas condições de sua utilização, na qualidade da mediação docente e nos objetivos formativos que orientam sua inserção no contexto escolar.

A desigualdade de acesso mostra que a simples presença da tecnologia não garante democratização educacional. Menezes e Figueiredo (2023) destacam que muitos estudantes da Educação Básica ainda não dispõem de computador, *notebook*, *tablet* ou *smartphone* com internet em casa. Esse quadro indica que a mediação digital, quando sustentada por condições precárias, tende a reproduzir assimetrias sociais já presentes no espaço escolar e em seu entorno.

Além disso, Lapa, Pretto e Coelho (2025) demonstram que a crise sanitária apenas tornou mais visíveis insuficiências acumuladas ao longo do tempo. Nessa direção, os autores afirmam que:

Quando dizemos que chegamos à pandemia com uma tarefa não cumprida sobre a integração de tecnologias nas escolas é porque já poderíamos ter superado a falta de infraestrutura nas escolas e a deficiência na formação de professores (Lapa; Pretto; Coelho, 2025, p. 3).

Essa observação evidencia que o problema antecedeu o ensino remoto e esteve ligado à ausência de investimento contínuo. A discussão também exigiu atenção à qualidade do acesso oferecido aos estudantes, já que o uso predominante de celulares entre grupos socialmente mais vulneráveis restringiu participação, criação e produção de conteúdos. Nessa linha, Menezes e Figueiredo (2023) defendem que o enfrentamento da chamada infoexclusão depende de internet de qualidade e recursos adequados para uso pleno nas escolas públicas.

Por outro lado, os estudos não descartam as contribuições pedagógicas desses recursos. Palmeira Júnior, Mariano e Santos (2025) identificam benefícios relacionados ao aumento da participação discente, à personalização do ensino e ao preparo para o mundo do trabalho. Contudo, os mesmos autores ponderam que tais avanços convivem com infraestrutura inadequada, resistência à adoção e carência de capacitação, o que impede leituras simplificadas sobre os efeitos das tecnologias no processo educativo.

Em contraponto ao discurso exclusivamente otimista, Espíndola e Oró (2023) alertam que a incorporação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) também pode estar associada à entrada de soluções empresariais voltadas à massificação do ensino e ao controle do trabalho docente. Essa leitura amplia a análise ao mostrar que a inovação não deve ser entendida como melhoria automática. Nessa mesma direção, Lapa, Pretto e Coelho (2025) indicam que, no momento em que as escolas mais dependeram das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para manter a comunicação e as atividades pedagógicas, o que se verificou foi a intensificação das desigualdades já existentes, em vez da efetiva democratização do acesso à educação.

Diante disso, torna-se evidente que tecnologia e qualidade educacional não mantêm relação direta. O aproveitamento pedagógico desses recursos depende de acesso material, mediação crítica, planejamento e compromisso com a redução das desigualdades. Sem essas condições, a presença de dispositivos e plataformas tende a ampliar a distância entre a promessa de inovação e a realidade concreta da aprendizagem escolar.

A tecnologia na escola não basta: o papel da formação docente e da integração pedagógica

A discussão sobre o uso de tecnologias na escola desloca o foco do equipamento para as condições pedagógicas que orientam sua presença no ensino. Menezes e Figueiredo (2023)

sustentam que a integração de recursos digitais depende não apenas de infraestrutura, mas também da capacidade docente de utilizá-los de modo crítico e pedagogicamente consistente. Assim, a questão central deixa de ser a simples adoção tecnológica e passa a envolver a qualidade da mediação educativa.

Nessa perspectiva, Lapa, Pretto e Coelho (2025) mostram que a insuficiência da formação docente se tornou ainda mais visível quando as instituições dependeram intensamente das Tecnologias da Informação e Comunicação para manter atividades e vínculos escolares. Os autores indicam que a carência formativa não é episódio circunstancial, mas parte de um problema histórico. Por isso, a inserção tecnológica sem preparo adequado tende a ampliar dificuldades já presentes no cotidiano educacional.

Além disso, Menezes e Figueiredo (2023) observam que a virtualização do processo de ensino e aprendizagem não basta para qualificar o trabalho pedagógico. Segundo as autoras, substituir quadro e giz por dispositivos digitais não garante mudança efetiva, sobretudo quando permanecem modelos expositivos pouco sensíveis às novas formas de aprender. Desse modo, o problema não está apenas na presença da ferramenta, mas na permanência de práticas pouco transformadas.

Por outro lado, Palmeira Júnior, Mariano e Santos (2025) reconhecem que as tecnologias podem favorecer participação discente, personalização do ensino e diversificação das experiências formativas. Ainda assim, os mesmos autores registram que tais benefícios convivem com obstáculos recorrentes, como resistência à adoção, ausência de referenciais organizadores e insuficiência de capacitação. Esse contraste mostra que o ganho pedagógico depende menos do recurso em si do que do modo como ele é integrado à dinâmica escolar.

Nessa linha, Espíndola e Oró (2023) defendem uma abordagem crítica capaz de superar leituras tecnicistas. As autoras argumentam que a escola precisa questionar quais tecnologias utiliza, com quais finalidades e sob quais interesses. Tal posicionamento introduz um contraponto importante ao discurso da inovação automática, pois evidencia que a inserção digital precisa permanecer subordinada aos objetivos formativos da educação.

Ao discutir a formação de professores, Menezes e Figueiredo (2023) aproximam-se dessa leitura ao enfatizar a necessidade de revisão curricular na formação inicial e continuada. Para as autoras, o desenvolvimento da Competência Digital Docente deve ocorrer ao longo da trajetória profissional, com tempo, prática e reflexão. Em sentido semelhante, Palmeira Júnior, Mariano e Santos (2025) afirmam que os investimentos em formação precisam ser consistentes para acompanhar as mudanças tecnológicas e evitar usos superficiais. Nessa direção, Lapa, Pretto e Coelho, 2025 defendem que:

[...] o acesso é fundamental, porém não suficiente; a infraestrutura precisa chegar ao chão da escola, acompanhada por mudanças no espaço escolar, nas condições de trabalho e também em oportunidades de formação inicial e permanente para os professores. (Lapa; Pretto; Coelho, 2025, p. 6)

Ademais, Espíndola e Oró (2023) problematizam formações centradas em recursos prontos, desarticuladas de reflexão pedagógica mais ampla. Esse alerta dialoga com Lapa, Pretto e Coelho (2025), que criticam percursos formativos voltados apenas ao domínio técnico da ferramenta. Em ambos os casos, a preocupação recai sobre o risco de reduzir o professor a mero operador de plataformas, e não a sujeito intelectual do trabalho educativo.

Diante disso, torna-se evidente que a tecnologia na escola não produz, sozinha, renovação pedagógica. Seu valor formativo depende de planejamento, mediação crítica, reorganização curricular e condições concretas de trabalho docente. Sem esses elementos, a digitalização pode apenas atualizar práticas antigas, preservando limites que impedem experiências de ensino e aprendizagem mais significativas.

Tecnologia educacional: inovação, controle ou ilusão de modernização?

A discussão sobre tecnologia educacional exige exame crítico das promessas de inovação que acompanham a presença de recursos digitais na escola. Espíndola e Oró (2023) observam que as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação passaram a ocupar o centro dos debates educacionais, impulsionadas por expectativas de colaboração, participação e melhoria pedagógica. Contudo, tais promessas não autorizam concluir que a digitalização, por si, represente avanço efetivo da educação.

Nessa mesma linha, Palmeira Júnior, Mariano e Santos (2025) reconhecem que as tecnologias podem ampliar oportunidades de aprendizagem, mas insistem que sua incorporação envolve desafios pedagógicos, institucionais e sociais. O ponto de tensão está justamente na coexistência entre benefícios possíveis e obstáculos persistentes. Assim, o discurso da novidade técnica precisa ser confrontado com as condições concretas que limitam seus efeitos formativos.

Além disso, Menezes e Figueiredo (2023) defendem que perguntar apenas se a tecnologia melhora a aprendizagem empobrece o debate, porque a questão central está no modo como ela é integrada à prática pedagógica. As autoras mostram que a simples troca de suportes tradicionais por dispositivos digitais não altera automaticamente o ensino. Desse modo, a aparência de modernização pode ocultar a permanência de métodos pouco transformados.

Sob outro ângulo, Lapa, Pretto e Coelho (2025) demonstram que a pandemia tornou visível uma inserção tecnológica marcada por fragilidades anteriores. Para os autores, “chegamos à pandemia com uma tarefa não cumprida” (Lapa; Pretto; Coelho, 2025, p. 3). A formulação evidencia que a crise sanitária não criou o problema, mas expôs a ausência de políticas consistentes de infraestrutura e formação, revelando que a modernização proclamada era, em grande medida, incompleta.

Por sua vez, Espíndola e Oró (2023) advertem que a entrada de soluções digitais nas instituições de ensino também se associa a interesses empresariais, com tendências à massificação do ensino e ao controle do trabalho docente. Esse contraponto é decisivo porque desloca a

análise do plano técnico para o político. Nesse contexto, a inovação deixa de ser compreendida como valor neutro e passa a ser vista como processo atravessado por intencionalidades e disputas.

De modo complementar, Palmeira Júnior, Mariano e Santos (2025) chamam atenção para exigências éticas e regulatórias ligadas ao uso de Inteligência Artificial Generativa na educação. Ao lado disso, Menezes e Figueiredo (2023) ressaltam que o espaço digital não é necessariamente seguro para os estudantes e requer letramento crítico. Em ambos os casos, o debate mostra que o uso de plataformas, sistemas e aplicativos demanda vigilância pedagógica, normativa e social.

Ainda nesse percurso, Espíndola e Oró (2023) propõem superar a polarização entre entusiasmo irrestrito e rejeição total das tecnologias, defendendo uma abordagem crítica. As autoras afirmam que é preciso questionar “por quê, para quê e quais tecnologias” (Espíndola; Oró, 2023, p. 9) devem estar presentes na educação. Essa indagação reorganiza o debate, pois recoloca a pedagogia no centro e impede que a escola seja guiada apenas pela lógica da novidade.

Em síntese, a tecnologia educacional não pode ser tratada nem como solução automática nem como simples ilusão. Seu valor depende da articulação entre finalidade pedagógica, mediação docente, condições materiais e compromisso com a formação crítica. Quando esses elementos estão ausentes, a digitalização tende a apenas renovar a aparência do ensino, sem alterar de modo substantivo os problemas que atravessam a aprendizagem escolar.

Resultados e discussões

Os resultados obtidos indicam que a presença da tecnologia no espaço escolar não garante, por si só, melhoria da aprendizagem. A análise dos estudos evidencia que os efeitos pedagógicos dependem das condições em que os recursos são inseridos, do preparo docente e da forma como são articulados ao currículo. Nessa direção, Lapa, Pretto e Coelho (2025), Menezes e Figueiredo (2023) e Palmeira Júnior, Mariano e Santos (2025) mostram que o debate precisa sair do plano da novidade técnica e alcançar os determinantes pedagógicos e estruturais do uso digital.

Além disso, as descobertas revelam que o maior significado desses achados está na recusa da ideia de que a inovação tecnológica representa avanço automático. Espíndola e Oró (2023) sustentam que a escola precisa questionar as finalidades, os interesses e os valores implicados na adoção das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. Esse ponto atribui densidade crítica aos resultados, pois mostra que a modernização aparente pode coexistir com práticas tradicionais, pouco dialógicas e pedagogicamente limitadas.

Por outro lado, os estudos também identificam potencialidades reais. Palmeira Júnior, Mariano e Santos (2025) apontam aumento da participação discente, personalização do ensino e diversificação das experiências formativas em parte das pesquisas analisadas. Menezes e Figueiredo (2023) acrescentam que determinadas práticas favorecem criatividade, autoria e interação. Entretanto, esses benefícios não aparecem de modo homogêneo, o que reforça a interpretação de que a tecnologia só produz efeitos consistentes quando integrada a propostas pedagógicas planejadas.

Nesse sentido, as conclusões dialogam com produções anteriores ao indicar que acesso material e qualidade pedagógica não são dimensões separadas. Lapa, Pretto e Coelho (2025) demonstram que a pandemia explicitou desigualdades já existentes, sobretudo na infraestrutura e na formação de professores. Em paralelo, Menezes e Figueiredo (2023) associam a mediação digital precária à reprodução de assimetrias sociais. Assim, os resultados se relacionam com pesquisas que já vinham apontando que a digitalização escolar tende a repetir exclusões quando não há políticas públicas consistentes.

Ademais, um dos pontos mais relevantes está no papel da formação docente. Os referenciais examinados indicam que o domínio instrumental de plataformas e dispositivos é insuficiente para sustentar mudanças significativas. Menezes e Figueiredo (2023) defendem revisão curricular na formação docente, enquanto Lapa, Pretto e Coelho (2025) criticam percursos formativos restritos ao uso técnico da ferramenta. Já Espíndola e Oró (2023) reforçam a necessidade de superar modelos tecnicistas e recolocar a pedagogia no centro da discussão.

Quanto às limitações das descobertas, é necessário considerar que parte dos estudos analisados se apoia em revisões de literatura, sínteses de pesquisas anteriores ou contextos bastante específicos. Isso restringe generalizações amplas sobre todos os sistemas de ensino e todas as etapas escolares. Menezes e Figueiredo (2023) reconhecem a diversidade dos contextos investigados, e Palmeira Júnior, Mariano e Santos (2025) assinalam que os resultados dependem das bases consultadas, dos critérios de seleção e das realidades institucionais observadas.

Do mesmo modo, alguns resultados que podem parecer surpreendentes, como a coexistência entre alto investimento tecnológico e baixa transformação pedagógica, tornam-se explicáveis quando se observa a permanência de entraves estruturais e culturais. Espíndola e Oró (2023) ajudam a compreender esse quadro ao problematizar o peso de interesses empresariais e de discursos que tratam a inovação como panaceia. Lapa, Pretto e Coelho (2025) complementam essa leitura ao mostrar que a ausência de infraestrutura adequada e de formação crítica limita o alcance das promessas associadas aos recursos digitais.

Em suma, os achados sugerem a necessidade de novas pesquisas voltadas à relação entre mediação pedagógica, justiça educacional e uso crítico das tecnologias. Torna-se relevante investigar, com maior precisão, como diferentes modelos de formação docente impactam a aprendizagem, como distintas condições de acesso alteram os resultados e de que modo currículos escolares podem incorporar recursos digitais sem reduzir o ensino à lógica da ferramenta. Esse encaminhamento pode contribuir para análises mais densas sobre os limites e as possibilidades da tecnologia na educação contemporânea.

Conclusão

O estudo desenvolvido permitiu responder à questão central proposta ao demonstrar que a tecnologia, no contexto educacional, não pode ser compreendida como solução automática para os problemas da aprendizagem, nem como simples aparência de modernização. A análise

dos referenciais mobilizados mostrou que seus efeitos dependem das condições concretas de acesso, da formação docente, da mediação pedagógica e das finalidades que orientam sua inserção na escola. Com isso, confirmou-se que o debate precisa ultrapassar o plano do recurso técnico e alcançar dimensões pedagógicas, sociais, políticas e institucionais.

Os objetivos da pesquisa foram alcançados na medida em que se tornou possível examinar, de forma articulada, os potenciais e os limites da tecnologia na educação. O primeiro objetivo, voltado à compreensão das possibilidades pedagógicas desses recursos, foi atendido ao identificar que ferramentas digitais podem favorecer participação, autoria, personalização do ensino e ampliação das experiências formativas. O segundo, relacionado à análise dos entraves, foi igualmente contemplado, pois os estudos evidenciaram problemas recorrentes de infraestrutura, desigualdade de acesso, insuficiência de formação e permanência de práticas pedagógicas pouco transformadas.

Também se verificou que a mediação docente ocupa posição decisiva nesse processo. Os resultados indicaram que a simples disponibilização de plataformas, dispositivos e sistemas não assegura melhoria do ensino. Ao contrário, quando faltam planejamento, criticidade e integração curricular, a presença tecnológica tende a apenas atualizar práticas antigas, mantendo limites já conhecidos. Dessa forma, a pesquisa respondeu às perguntas levantadas na introdução e na metodologia ao evidenciar que a qualidade da aprendizagem não decorre da tecnologia em si, mas do modo como ela é apropriada no trabalho pedagógico.

Outro aspecto confirmado pelo estudo foi que a promessa de inovação precisa ser analisada com cautela. Verificou-se que parte do discurso de modernização escolar se associa a interesses empresariais, à massificação do ensino e ao controle do trabalho docente, o que amplia o debate para além da dimensão instrumental. Assim, conclui-se que a presença da tecnologia na escola deve ser submetida a critérios educacionais claros, orientados por compromisso com a formação crítica, com a democratização do acesso e com a redução das desigualdades.

Além disso, o percurso investigativo permitiu compreender que a pandemia não criou esses problemas, mas os tornou mais visíveis. As dificuldades observadas durante esse período revelaram carências históricas das redes de ensino, especialmente no que se refere à infraestrutura e à preparação dos professores. Isso reforça a conclusão de que políticas descontínuas e ações centradas apenas na aquisição de equipamentos são insuficientes para produzir mudanças significativas nos processos de ensino e aprendizagem.

As lacunas encontradas ao longo do estudo indicam a necessidade de ampliar as investigações sobre a relação entre tecnologia, mediação pedagógica e justiça educacional. Mostra-se relevante desenvolver pesquisas que analisem comparativamente diferentes modelos de formação docente, os efeitos de distintas condições de acesso sobre a aprendizagem e os impactos de propostas curriculares que integrem recursos digitais de forma crítica e contextualizada. Também se mostram necessárias investigações sobre regulação, ética e uso pedagógico de sistemas baseados em inteligência artificial no ambiente escolar.

Por fim, conclui-se que a tecnologia educacional só adquire sentido formativo quando articulada a um projeto pedagógico consistente, sustentado por condições materiais adequadas, trabalho docente valorizado e compromisso com a equidade. Sem esses elementos, a digitalização tende a produzir mais aparência de renovação do que mudança efetiva. Com esses achados, o estudo contribui para reposicionar o debate, reafirmando que a centralidade da educação está na formação humana e pedagógica, e não apenas na circulação de ferramentas digitais.

Referências

- ESPÍNDOLA, M. B. de; ORÓ, M. Abordagens Críticas em Tecnologia Educativa: questionamentos necessários. *Sisyphus: Journal of Education*, Lisboa, v. 11, n. 3, 2024. Disponível em: <https://scielo.pt/pdf/sisyphus/v11n3/2182-9640-sisyphus-11-03-6.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2026.
- LAPA, A. B.; PRETTO, N. de L.; COELHO, I. C. A integração de tecnologias à educação durante a pandemia e os desafios à soberania digital do Brasil. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação*, v. 41, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.21573/vol41n12025.142215>. Acesso em: 18 abr. 2026.
- MENEZES, R. de; FIGUEIREDO, H. R. S. A integração de tecnologias digitais na prática pedagógica: uma revisão de literatura. *EaD & Tecnologias Digitais na Educação*, v. 11, n. 14, p. 85-103, 2023. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/ead/article/view/17698/9801>. Acesso em: 18 abr. 2026.
- PALMEIRA JÚNIOR, V. A.; MARIANO, F. C. M. Q.; SANTOS, E. G. dos. Desafios, benefícios e outras implicações da incorporação de tecnologias emergentes na educação: uma revisão sistemática da literatura. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 23, n. 1, 2025. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/149202>. Acesso em: 18 abr. 2026.
- SANTANA, A. C. de A.; CAPARROZ, L. H.; SILVA, R. L. da; OLIVEIRA, I. dos S.; SOUZA, T. F. da S.; SOUSA, F. P. de; MANENTI, G.; FREIRE, S. de S. Inteligência artificial na educação contemporânea: apoio, mediação e responsabilidade. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, Boa Vista, v. 25, n. 74, p. e8109, 2026. DOI: 10.56238/bocav25n74-027. Disponível em: <https://revistaboletimconjuntura.com.br/boca/article/view/8109>. Acesso em: 27 abr. 2026.
- SANTANA, A. C. de A.; NARCISO, R.; FERNANDES, A. B. Explorando as metodologias científicas: tipos de pesquisa, abordagens e aplicações práticas. *Caderno Pedagógico*, v. 22, n. 1, e13333, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.54033/cadpedv22n1-130>. Acesso em: 18 abr. 2026.