

REVISTA TÓPICOS

DESAFIOS DA INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NAS ESCOLAS BRASILEIRAS: A FORMAÇÃO DOCENTE PARA UMA EDUCAÇÃO CRÍTICA

DOI: 10.5281/zenodo.17196555

Luiz Henrique da Costa Paixão¹

RESUMO

Este artigo analisa a integração das tecnologias educacionais como estratégia pedagógica voltada à promoção do ensino e da aprendizagem crítica no contexto brasileiro. A partir de uma revisão bibliográfica, discute-se o percurso histórico da inserção tecnológica na educação, o papel da internet como recurso fundamental ao desenvolvimento escolar, os impactos das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) e os principais desafios enfrentados pelas escolas públicas no processo de inclusão digital. Com base em estudos recentes, a análise evidencia a urgência de investimentos em infraestrutura, formação continuada de professores e construção de uma cultura ética, crítica e democrática no uso das tecnologias no ambiente escolar. Como contribuição, o estudo propõe caminhos articulados que visam superar as barreiras existentes e consolidar uma educação mais equitativa, participativa e socialmente comprometida.

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

Palavras-chave: tecnologias educacionais; inclusão digital; formação docente; TDICs; educação crítica.

ABSTRACT

This article analyzes the integration of educational technologies as a pedagogical strategy to promote critical teaching and learning within the Brazilian educational context. Based on a comprehensive literature review, it discusses the historical incorporation of technology into schools, the internet as a key resource for educational development, the impacts of Digital Information and Communication Technologies (DICTs), and the main challenges faced by public schools regarding digital inclusion. Drawing on recent academic studies, the research highlights the pressing need for infrastructure investments, ongoing teacher training, and the development of an ethical, critical, and democratic culture surrounding the use of educational technologies. As a contribution, the article proposes integrated approaches to overcome these barriers and to strengthen a more equitable, participatory, and socially engaged educational model.

Keywords: educational technologies; digital inclusion; teacher training; DICTs; critical education.

1 INTRODUÇÃO

Este estudo visa analisar o papel das tecnologias educacionais como uma estratégia pedagógica para fortalecer o ensino e fomentar uma aprendizagem crítica nas escolas brasileiras. Mais do que simples ferramentas de apoio ao trabalho docente, as tecnologias, quando integradas de maneira significativa ao ambiente escolar, ampliam as possibilidades de construção do

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

conhecimento e contribuem para a formação de sujeitos autônomos, reflexivos e preparados para os desafios do mundo contemporâneo.

No entanto, essa integração exige mais do que apenas o acesso a recursos digitais. É fundamental que as instituições de ensino possuam infraestrutura adequada, políticas públicas voltadas à equidade e, sobretudo, valorização da formação continuada dos professores. Somente com um preparo técnico e pedagógico consistente, os docentes podem assumir o papel de mediadores do conhecimento, sendo capazes de ressignificar suas práticas e incorporar as tecnologias de forma produtiva no processo educativo (BRASIL, 1988; KENSKI, 2012).

A literatura aponta que o avanço acelerado das tecnologias, impulsionado pela globalização, impõe novas exigências à escola, que não podem ser negligenciadas. A adoção ética, crítica e consciente das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) não é apenas desejável, mas imprescindível para a construção de uma educação relevante e conectada à realidade dos estudantes (MORAN, 2000).

Apesar dos avanços, o cenário educacional brasileiro ainda enfrenta desafios significativos. A desigualdade no acesso à tecnologia, as fragilidades na formação docente e as deficiências estruturais comprometem a democratização do uso das tecnologias, refletindo diretamente na qualidade do ensino. Superar essas barreiras é essencial para transformar a escola em um espaço de inclusão digital, reflexão crítica e formação cidadã.

REVISTA TÓPICOS

Este trabalho parte da premissa de que a inserção planejada, ética e contextualizada das TDICs nas práticas pedagógicas pode contribuir de forma concreta para fortalecer uma educação democrática, participativa e socialmente comprometida com a transformação da realidade.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA OU REVISÃO DA LITERATURA

A incorporação das tecnologias digitais na educação básica deixou de ser opção periférica para tornar-se dimensão constitutiva do trabalho pedagógico, com impactos sobre currículo, gestão da sala de aula e formação docente. A literatura converge para três frentes interdependentes: conectividade como infraestrutura educacional, tecnologias como mediações de aprendizagem e limites práticos e éticos de sua adoção em contextos desiguais (MORAN, 2000; KENSKI, 2012; OECD, 2021).

2.1 Evidências sobre “Internet como requisito”

A evolução da internet está profundamente entrelaçada com as transformações sociais, culturais e educacionais contemporâneas, consolidando-se como um recurso essencial para o desenvolvimento escolar. Inicialmente concebida como ferramenta de compartilhamento de informações entre instituições de pesquisa, a internet se tornou, ao longo do tempo, uma rede global acessível, sendo agora um dos principais instrumentos para inovação pedagógica e democratização do conhecimento.

Com o avanço da globalização e a expansão das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), todos os setores da sociedade, em

REVISTA TÓPICOS

especial a educação, passaram a ser impactados por essas tecnologias. Para que a escola cumpra seu papel de formação crítica e cidadã, é fundamental não apenas adotar essas transformações, mas também garantir a infraestrutura tecnológica necessária, conectividade de qualidade e a capacitação dos profissionais da educação.

Apesar dos avanços registrados, o cenário educacional brasileiro ainda enfrenta desafios estruturais significativos na democratização do acesso à internet, especialmente nas redes públicas de ensino. A melhoria desse quadro depende de investimentos coordenados em infraestrutura, políticas públicas e formação contínua dos educadores, de modo a assegurar que a internet seja efetivamente utilizada como um recurso pedagógico crítico, inclusivo e transformador.

2.2 Evidências sobre “Tecnologia como ferramenta”

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) consolidaram-se como ferramentas fundamentais no processo de ensino-aprendizagem, atuando como estratégias e ambientes que ampliam as possibilidades de mediação pedagógica. Mais do que meramente expandir o acesso à informação, as TDICs promovem a construção colaborativa e crítica do conhecimento, transformando as práticas pedagógicas tradicionais. Segundo Costa (2015), essas tecnologias favorecem a interação entre professores e alunos, proporcionando novas oportunidades didáticas por meio do uso de computadores, tablets, quadros interativos, aplicativos e plataformas virtuais.

REVISTA TÓPICOS

No atual contexto globalizado e digital, é imprescindível que a escola acompanhe as transformações da sociedade conectada, promovendo a capacitação contínua dos profissionais da educação. Tal preparação torna o ensino mais dinâmico, inclusivo e atrativo, estimulando o engajamento dos alunos e contribuindo para a redução da evasão escolar, resultado de abordagens pedagógicas obsoletas.

Para que essa transformação se concretize de maneira eficaz, é necessário que a gestão escolar adote a cultura digital de forma planejada e intencional, integrando-a às práticas administrativas e pedagógicas. O professor, por sua vez, deve estar preparado para lidar com inovações tecnológicas de forma natural, compreendendo seu papel de mediador e incentivando o uso ético e significativo dessas ferramentas pelos estudantes. Exemplos de práticas bem-sucedidas, como o programa Conecta Escola, demonstram que a distribuição de equipamentos e a capacitação contínua dos docentes promovem maior participação dos alunos em atividades remotas e híbridas.

Contudo, a simples presença das tecnologias no ambiente escolar não deve se restringir a um uso instrumental ou à mera reprodução de conteúdos digitais. Guimarães e Barreto (2022), ao citarem Dalmás (1994), ressaltam que uma ação educativa verdadeiramente participativa só se concretiza por meio do diálogo e da empatia, respeitando as singularidades dos alunos e promovendo sua capacidade crítica. Nessa perspectiva, o papel tanto do professor quanto do aluno sofre uma reconfiguração: o docente, antes figura central na transmissão do conhecimento, passa a ser mediador da

REVISTA TÓPICOS

aprendizagem, enquanto o aluno assume uma postura ativa, tornando-se protagonista de seu percurso formativo (SILVA, 2016).

É também necessário reconhecer os riscos do uso acrítico das tecnologias, como a intensificação das desigualdades, o estímulo ao consumo superficial de informações e o surgimento da dependência digital. Esses desafios destacam a importância de se estabelecer diretrizes claras para o uso pedagógico das TDICs, de modo a explorar seu potencial emancipador, minimizando seus efeitos nocivos.

Quando integradas de maneira consciente ao projeto pedagógico, as TDICs podem contribuir significativamente para a formação de sujeitos autônomos, críticos e socialmente engajados. Para que esse potencial se realize, é essencial investir em programas permanentes de formação continuada para os docentes, articulados a políticas públicas que assegurem o acesso universal, equitativo e contextualizado às tecnologias.

2.3 Evidências sobre “Dificuldades e limitações”

Embora a educação seja um direito garantido pela Constituição Federal, a realidade brasileira ainda está longe de garantir condições equitativas para todos, especialmente no que se refere à inclusão digital e à infraestrutura tecnológica nas escolas públicas (BRASIL, 1988). Dados do Censo Escolar (INEP, 2022) indicam que apenas 39% das escolas urbanas da rede pública possuem laboratórios de informática em funcionamento, com esse número caindo para 15% nas áreas rurais. Além disso, cerca de 23% das crianças e adolescentes acessam conteúdos educacionais apenas por meio de

REVISTA TÓPICOS

dispositivos móveis, o que compromete a qualidade do aprendizado (CGI.br, 2023).

Os obstáculos à implementação de uma educação digital abrangente no Brasil estão diretamente relacionados à precariedade da infraestrutura, à lentidão da internet, à carência de equipamentos adequados e à ausência de políticas públicas que garantam a modernização tecnológica contínua (FIALHO; CID; COPPI, 2023). Esses desafios são exacerbados por lacunas na formação dos professores: quanto menor o domínio das plataformas digitais, maiores as barreiras para integrar essas tecnologias de maneira eficaz ao processo de ensino. Essa realidade evidencia a necessidade urgente de programas de capacitação docente contínuos e adaptados ao contexto educacional local.

Além dos obstáculos materiais e formativos, é necessário considerar os impactos culturais, psicológicos e éticos do uso inadequado das tecnologias no ambiente escolar. O uso excessivo e descontextualizado das tecnologias pode gerar dependência digital, afetar a saúde mental dos alunos, promover o consumo superficial de informações e prejudicar o pensamento crítico. A falta de uma mediação pedagógica intencional também aumenta a exposição a fenômenos como fake news, discursos de ódio e cyberbullying, além de incentivar práticas de plágio e a reprodução mecânica de conteúdos (WIESE; SILVA, 2015).

Superar esses desafios exige uma abordagem integrada, envolvendo governo, escolas, famílias e sociedade civil. Apenas com essa articulação será possível garantir que as tecnologias digitais deixem de ser meros

REVISTA TÓPICOS

instrumentos técnicos e passem a ser utilizadas como recursos pedagógicos conscientes, voltados para a inclusão, a emancipação e a formação cidadã.

3 METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, descritiva e analítica, fundamentada em uma revisão bibliográfica. A escolha deste delineamento metodológico justifica-se pela necessidade de compreender, de maneira crítica e contextualizada, os desafios e as potencialidades associados ao uso das tecnologias educacionais no ensino básico brasileiro. Como argumenta Minayo (2001), a pesquisa qualitativa permite uma apreensão mais profunda da complexidade da realidade, considerando os múltiplos aspectos sociais, históricos e culturais que envolvem o fenômeno em questão.

A revisão bibliográfica foi realizada por meio da análise de livros, artigos científicos, dissertações, teses, documentos oficiais e relatórios técnicos publicados entre 1994 e 2025, período que abrange a consolidação da internet e o avanço das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no contexto educacional brasileiro. A seleção dos materiais priorizou fontes disponíveis em bases indexadas e reconhecidas, como SciELO, CAPES, Google Scholar e periódicos especializados na área da educação.

Foram incluídos estudos que abordam a aplicação das tecnologias digitais na educação básica, a formação de professores para o uso das TDICs e as políticas públicas voltadas para a inclusão digital no Brasil. Obras sem vínculo direto com o contexto educacional brasileiro ou que apresentavam

REVISTA TÓPICOS

fragilidade teórica foram excluídas, com o objetivo de garantir a qualidade, relevância e atualidade do corpus analisado.

O processo metodológico seguiu quatro etapas principais:

- Levantamento bibliográfico inicial, utilizando descritores como: tecnologias educacionais, inclusão digital, formação docente, TDICs e políticas públicas em educação;
- Leitura exploratória dos materiais coletados, com a identificação das obras mais significativas e a exclusão de duplicidades ou textos irrelevantes;
- Organização e sistematização do conteúdo, agrupando as informações em categorias temáticas pertinentes;
- Análise crítica e elaboração de sínteses teóricas, alinhadas aos objetivos do estudo.

Como limitação, destaca-se que os dados utilizados são exclusivamente provenientes de fontes secundárias, não havendo coleta empírica de campo. Portanto, as conclusões apresentadas devem ser interpretadas como indicativas, baseadas nas evidências já produzidas por outros pesquisadores. No entanto, essa limitação não diminui a relevância da análise proposta, uma vez que a revisão bibliográfica, quando conduzida de forma rigorosa, possibilita o mapeamento de tendências, a identificação de lacunas e a sugestão de direções para investigações futuras de natureza empírica.

REVISTA TÓPICOS

A escolha por este percurso metodológico está diretamente relacionada à natureza descritiva e interpretativa da problemática investigada. O estudo busca compreender de forma crítica as inter-relações entre as tecnologias digitais, às práticas pedagógicas e as políticas públicas voltadas à educação básica no Brasil.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES OU ANÁLISE DOS DADOS

A revisão bibliográfica revela que, apesar dos avanços normativos e tecnológicos nas últimas décadas, a implementação das tecnologias educacionais no Brasil permanece desigual e limitada. Dados do Censo Escolar de 2022 indicam que apenas 39% das escolas públicas urbanas possuem laboratórios de informática em funcionamento, um percentual que cai drasticamente para 15% nas zonas rurais (INEP, 2023). Essa disparidade evidencia a urgência de políticas públicas mais eficazes, que considerem as realidades regionais, enfrentem as desigualdades estruturais e garantam o acesso equitativo às Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) nos diversos contextos escolares.

No tocante à formação docente, embora o Plano Nacional de Educação (PNE) estabeleça metas claras para a capacitação tecnológica dos professores, um levantamento realizado pelo movimento Todos Pela Educação (2024) revela que apenas 28% dos docentes afirmam ter recebido formação adequada para integrar as TDICs em suas práticas pedagógicas. Essa lacuna entre o que está previsto nas diretrizes legais e o que é efetivamente implementado nas escolas compromete a mediação

REVISTA TÓPICOS

pedagógica, limitando o potencial transformador das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

Além das limitações relacionadas à infraestrutura e à formação docente, fatores culturais e éticos também impactam o uso das tecnologias na educação básica. Pesquisas recentes (SILVA; WIESE, 2023) apontam que a ausência de políticas direcionadas à educação midiática e ao letramento digital crítico tem gerado um uso superficial e tecnicista das TDICs. Em vez de ampliar as oportunidades de aprendizagem, esse uso acaba por reforçar desigualdades cognitivas e práticas pedagógicas pouco reflexivas. Torna-se evidente que a simples expansão do acesso a dispositivos e conectividade não é suficiente; é essencial qualificar a maneira como as tecnologias são incorporadas ao processo educativo, garantindo seu uso pedagógico e reflexivo.

Por outro lado, existem experiências concretas que demonstram que a integração eficaz das TDICs é possível, quando acompanhada de investimentos consistentes e de um planejamento pedagógico intencional. No Brasil, o Programa Conecta Escola 2.0, implantado em Pernambuco, distribuiu tablets aos estudantes e promoveu formação continuada para os docentes, o que contribuiu para a redução da evasão escolar e para o aumento da participação dos alunos em atividades remotas. No cenário internacional, o Plano Ceibal, desenvolvido no Uruguai, forneceu a cada estudante um laptop com acesso à internet e capacitação contínua aos docentes, resultando em melhorias no rendimento escolar, na frequência e no engajamento dos alunos (BENTANCUR, 2016).

REVISTA TÓPICOS

Esses estudos de caso reforçam a necessidade de uma abordagem integrada e sistêmica para a inclusão digital nas escolas públicas brasileiras. Essa abordagem deve combinar infraestrutura tecnológica, formação docente permanente, produção de conteúdos pedagógicos contextualizados e mecanismos de monitoramento da implementação. Além disso, é crucial fomentar nos estudantes uma cultura de reflexão crítica e cidadania digital, como forma de mitigar riscos como a dependência tecnológica, o plágio acadêmico e a superficialização do aprendizado.

Em síntese, a análise dos dados e das experiências nacionais e internacionais demonstra que a simples presença das tecnologias nas escolas não é suficiente para promover transformações significativas na aprendizagem. Para que as TDICs cumpram seu papel emancipador, é necessário que sejam integradas de forma intencional, ética e crítica às práticas pedagógicas, respeitando a diversidade dos sujeitos, valorizando sua autonomia e contribuindo para uma educação pautada na justiça social e inclusão.

5 CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta pesquisa revelam que a integração das tecnologias digitais no cotidiano escolar brasileiro ainda enfrenta desafios significativos, principalmente relacionados à infraestrutura deficiente, às desigualdades regionais e às lacunas na formação docente. Embora os avanços tecnológicos ampliem o potencial pedagógico, sua aplicação nas escolas públicas é marcada por desigualdade no acesso e por práticas pedagógicas, muitas vezes, desprovidas de uma abordagem crítica e inovadora.

REVISTA TÓPICOS

A superação dessas barreiras exige a implementação de políticas públicas integradas, que combinem investimentos em infraestrutura tecnológica, programas contínuos de capacitação docente e a produção de conteúdos pedagógicos contextualizados e inclusivos. No âmbito escolar, é essencial que as equipes gestoras desenvolvam projetos pedagógicos que integrem as tecnologias de maneira ética e alinhada ao contexto sociocultural dos estudantes. Para os docentes, é crucial o compromisso com a atualização constante, planejando práticas que promovam a autonomia, criatividade e o pensamento crítico dos alunos.

Este estudo também aponta lacunas para futuras investigações, como a análise empírica dos efeitos das TDICs sobre o rendimento escolar e a motivação dos alunos, a identificação de boas práticas em contextos de vulnerabilidade social e a avaliação dos impactos psicológicos e sociais do uso intensivo das tecnologias entre crianças e adolescentes. Estudos longitudinais que acompanhem a evolução das competências digitais de professores e alunos são fundamentais para avaliar os efeitos das políticas de inclusão digital a médio e longo prazo.

Por fim, é necessário consolidar, no ambiente escolar, uma cultura de responsabilidade e ética digital, promovendo o uso consciente das tecnologias como instrumentos de inclusão, cidadania e justiça social. Essa transformação demanda um esforço coletivo e articulado entre Estado, escolas, educadores, estudantes, famílias e sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

BENTANCUR, M. Evaluación del Plan Ceibal: logros y desafíos. Montevideu: Universidad de la República, 2016. Disponível em: <https://www.ceibal.edu.uy>. Acesso em: 10 jul. 2025.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 10 jul. 2025.

CGI.br. TIC Kids Online Brasil 2023: pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023. Disponível em: <https://cetic.br>. Acesso em: 10 jul. 2025.

COSTA, S. R. S. Tecnologias digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. *Psicologia Escolar e Educacional*, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 337–344, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/NwwLwRTRTdBDmXWW4Nq7ByS>. Acesso em: 10 jul. 2025.

DALMÁS, L. A. Tecnologia e educação. 3. ed. São Paulo: Loyola, 1994.

FIALHO, I.; CID, M.; COPPI, M. Vantagens e dificuldades na utilização de plataformas e tecnologias digitais por professores e alunos. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, v. 28, e280050, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782023280050>. Acesso em: 10 jul. 2025.

GUIMARÃES, A.; BARRETO, C. Tecnologias integradas à sala de aula. *RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar*, v. 3, n. 8, 2022.

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/1779/1360>. Acesso em: 10 jul. 2025.

INEP. Censo Escolar 2022: resultados. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep>. Acesso em: 10 jul. 2025.

KENSKI, V. M. Tecnologias e ensino presencial e a distância. 7. ed. Campinas: Papirus, 2012.

MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2001.

MORAN, J. M. Desafios da educação presencial e a distância. São Paulo: SENAC, 2000.

OECD. Education at a glance 2021: OECD indicators. Paris: OECD Publishing, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/b35a14e5-en>. Acesso em: 10 jul. 2025.

SILVA, A. R. Ambientes virtuais e aprendizagem personalizada. São Paulo: Papirus, 2016.

SILVA, M. J. da; WIESE, A. Cidadania digital e ética na escola. Educação & Sociedade, Campinas, v. 44, e023054, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/es.023054>. Acesso em: 10 jul. 2025.

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

TODOS PELA EDUCAÇÃO. Formação de professores no Brasil: relatório 2024. São Paulo: TPE, 2024. Disponível em: <https://todospelaeducacao.org.br>. Acesso em: 10 jul. 2025.

VASCONCELOS, J. C.; LIMA, P. V. P. S.; ROCHA, L. A.; KHAN, A. S. Infraestrutura escolar e investimentos públicos em educação no Brasil: a importância para o desempenho educacional. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, Rio de Janeiro, v. 29, p. 874–898, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002802245>. Acesso em: 10 jul. 2025.

WIESE, A. F.; SILVA, M. J. da. Possibilidades e limites de uso das tecnologias digitais na escola pública de ensino fundamental. Maringá: Universidade Cesumar, 2015. Disponível em: <https://rdu.unicesumar.edu.br/handle/123456789/2937>. Acesso em: 10 jul. 2025.

¹ Doutorando em Ciências da Educação pela Faculdade de Ciências Sociais Interamericana. henriquematematico@hotmail.com