

TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO FERRAMENTA DE INCLUSÃO EDUCACIONAL NA ESCOLA PÚBLICA

DIGITAL TECHNOLOGIES AS A TOOL FOR EDUCATIONAL INCLUSION IN PUBLIC SCHOOLS

TECNOLOGÍAS DIGITALES COMO HERRAMIENTA DE INCLUSIÓN EDUCATIVA EN LA ESCUELA PÚBLICA

Fabiano Antunes¹

Gabriel Penna Firme de Melo²

Janaina de Lima Oliveira³

Rodrigo Anderson da Silva Kolosque Baena⁴

Edenisia Siqueira Martins Cwikla⁵

RESUMO: Este artigo analisa o papel das tecnologias digitais como ferramenta de inclusão educacional na escola pública brasileira, considerando avanços, desafios e perspectivas para sua integração efetiva no cotidiano escolar. A pesquisa, de natureza qualitativa e caráter bibliográfico, baseou-se na análise de estudos nacionais e internacionais publicados nos últimos cinco anos, além de documentos oficiais de organismos como UNESCO, UNICEF, OECD, INEP e NIC.br. Os resultados indicam que, embora tenha havido aumento significativo da conectividade nas escolas públicas, persistem desigualdades no acesso, na qualidade e na estabilidade da internet, especialmente em regiões vulneráveis. Observou-se que o potencial inclusivo das tecnologias digitais depende de fatores como infraestrutura adequada, formação docente contínua, desenvolvimento de recursos acessíveis e políticas públicas consistentes. Também se destacam experiências exitosas que, adaptadas à realidade local, promoveram maior participação e aprendizagem de estudantes com diferentes necessidades. Conclui-se que a tecnologia, quando utilizada de forma intencional e articulada, pode ampliar oportunidades e reduzir barreiras, desde que implementada como parte de um ecossistema integrado que une conectividade, práticas pedagógicas inclusivas e capacitação docente permanente.

1256

Palavras-chave: Tecnologias Digitais. Inclusão Educacional. Escola Pública.

ABSTRACT: This article analyzes the role of digital technologies as a tool for educational inclusion in Brazilian public schools, considering advances, challenges, and perspectives for their effective integration into the school routine. The research, qualitative in nature and bibliographic in character, was based on the analysis of national and international studies published in the last five years, as well as official documents from organizations such as UNESCO, UNICEF, OECD, INEP, and NIC.br. The results indicate that, although there has been a significant increase in connectivity in public schools, inequalities persist in access, quality, and stability of the internet, especially in vulnerable regions. It was observed that the inclusive potential of digital technologies depends on factors such as adequate infrastructure, continuous teacher training, the development of accessible resources, and consistent public policies. Successful experiences adapted to the local reality, which promoted greater participation and learning of students with different needs, are also highlighted. It is concluded that technology, when used intentionally and in an articulated manner, can expand opportunities and reduce barriers, provided it is implemented as part of an integrated ecosystem that combines connectivity, inclusive pedagogical practices, and permanent teacher training.

Keywords: Digital Technologies. Educational Inclusion. Public School.

¹Mestrando pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales. Rosario – Asunción.

²Mestrando em Ciências da Educação pela São Luís University – SLU. Estado da Flórida – Estados Unidos.

³Mestrando em Tecnologia Emergentes em educação pela Must University. Estados Unidos.

⁴Mestre em educação inclusiva- UDESC. Florianópolis / SC.

⁵Mestrando em Formação de professores. Universidad Europea del Atlántico – España. Cantabria, Espanha.

RESUMEN: Este artículo analiza el papel de las tecnologías digitales como herramienta de inclusión educativa en la escuela pública brasileña, considerando avances, desafíos y perspectivas para su integración efectiva en la rutina escolar. La investigación, de carácter cualitativo y bibliográfico, se basó en el análisis de estudios nacionales e internacionales publicados en los últimos cinco años, así como en documentos oficiales de organismos como la UNESCO, UNICEF, OECD, INEP y NIC.br. Los resultados indican que, aunque ha habido un aumento significativo en la conectividad de las escuelas públicas, persisten desigualdades en el acceso, la calidad y la estabilidad de Internet, especialmente en regiones vulnerables. Se observó que el potencial inclusivo de las tecnologías digitales depende de factores como infraestructura adecuada, formación docente continua, desarrollo de recursos accesibles y políticas públicas consistentes. También se destacan experiencias exitosas, adaptadas a la realidad local, que promovieron una mayor participación y aprendizaje de estudiantes con diferentes necesidades. Se concluye que la tecnología, cuando se utiliza de forma intencional y articulada, puede ampliar oportunidades y reducir barreras, siempre que se implemente como parte de un ecosistema integrado que combine conectividad, prácticas pedagógicas inclusivas y capacitación docente permanente.

Palabras clave: Tecnologías Digitales. Inclusión Educativa. Escuela Pública.

INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias digitais nas últimas décadas transformou profundamente a forma como nos comunicamos, trabalhamos e aprendemos, impactando diretamente as dinâmicas sociais e educacionais. No contexto da escola pública brasileira, marcada por desafios estruturais e desigualdades históricas, esses recursos emergem como importantes aliados na busca por uma educação mais inclusiva e equitativa. O acesso a dispositivos móveis, computadores, plataformas de ensino online e softwares educativos tem o potencial de romper barreiras geográficas, físicas e cognitivas, oferecendo novas oportunidades para estudantes que, tradicionalmente, encontram dificuldades de acesso ao conhecimento. A presença dessas tecnologias, no entanto, não é garantia de inclusão por si só: ela depende de políticas públicas consistentes, de investimentos adequados em infraestrutura e de um olhar pedagógico que saiba explorar seus recursos de forma intencional e significativa, de modo que a aprendizagem seja acessível e transformadora para todos.

1257

A inclusão educacional, por sua vez, representa mais do que a presença física de todos os alunos no espaço escolar; ela pressupõe a construção de um ambiente de aprendizagem que reconheça, valorize e responda à diversidade. Isso implica considerar as diferenças de ritmos, estilos e necessidades, adaptando metodologias e recursos para garantir que cada estudante tenha condições reais de participar ativamente do processo educativo. Nesse cenário, as tecnologias digitais podem funcionar como pontes, conectando realidades distintas, oferecendo múltiplas formas de acesso ao conteúdo e ampliando as possibilidades de interação. Quando utilizadas de maneira crítica e contextualizada, elas favorecem a personalização do ensino, a criação de materiais acessíveis e a proposição de experiências de aprendizagem mais próximas dos interesses e das necessidades de cada aluno.

A literatura especializada reforça que a integração das tecnologias digitais à prática pedagógica exige mais do que a simples introdução de equipamentos em sala de aula. Moran (2018) observa que, para que esses recursos tenham impacto real, é necessário repensar o próprio papel do professor, o planejamento das aulas e as formas de avaliação. Esse processo demanda que os docentes atuem como mediadores, orientando o uso da tecnologia de maneira criativa, crítica e reflexiva, para que ela não seja reduzida a um fim em si mesma, mas se configure como um meio de promover aprendizagens significativas. No caso da escola pública, essa mudança cultural se apresenta como um desafio ainda maior, considerando a diversidade socioeconômica dos alunos, as limitações orçamentárias e a necessidade urgente de formação continuada que prepare os profissionais para esse novo cenário.

Entretanto, o potencial transformador das tecnologias digitais não pode ser dissociado de uma reflexão sobre as condições concretas de sua implementação. A ausência de conectividade adequada, a escassez de equipamentos e a falta de suporte técnico comprometem o alcance das ações inclusivas, criando uma divisão entre os que têm acesso pleno e os que permanecem à margem do processo. Em muitas regiões do Brasil, a realidade escolar ainda é marcada por laboratórios de informática desativados, internet instável e ausência de recursos adaptados para estudantes com deficiência. Assim, sem um planejamento estruturado e investimentos contínuos, a promessa de uma educação digital inclusiva corre o risco de se converter em mais um fator de desigualdade.

1258

Os impactos da pandemia de COVID-19 evidenciaram, de maneira contundente, tanto as potencialidades quanto as fragilidades do uso das tecnologias na educação. Durante o ensino remoto emergencial, recursos como videoaulas, plataformas de gestão da aprendizagem e aplicativos de comunicação foram essenciais para a manutenção das atividades escolares. Contudo, para uma parcela significativa dos estudantes da rede pública, a falta de acesso a dispositivos e internet inviabilizou a participação nas aulas, agravando desigualdades pré-existentes. Essa experiência reforçou a importância de políticas públicas que garantam não apenas a disponibilidade de recursos tecnológicos, mas também condições de uso equitativas, assegurando que a inclusão digital se traduza em inclusão educacional efetiva.

Além de ampliar o acesso à informação, as tecnologias digitais oferecem recursos que podem favorecer a aprendizagem de forma personalizada e inclusiva. Ferramentas como leitores automáticos de texto, softwares de reconhecimento de voz, tradutores automáticos e ambientes de aprendizagem gamificados permitem que alunos com diferentes estilos de aprendizagem encontrem caminhos mais adequados para compreender e interagir com o conteúdo. Esses

recursos, quando integrados a metodologias ativas, estimulam a autonomia, a participação e o engajamento, promovendo um ambiente escolar mais dinâmico e sensível às necessidades individuais.

Nesse processo, o papel do professor é central e estratégico. Mais do que conhecer ferramentas, é necessário compreender como aplicá-las de maneira pedagógica, de modo a alinhar recursos digitais aos objetivos de aprendizagem e às demandas concretas da turma. A formação docente voltada para o uso pedagógico da tecnologia deve ser contínua, contemplando não apenas aspectos técnicos, mas também reflexões sobre inclusão, acessibilidade e inovação. É por meio desse preparo que o professor se torna capaz de promover experiências de aprendizagem que realmente transformem a relação do aluno com o conhecimento, rompendo barreiras e ampliando possibilidades.

Diante desse panorama, este artigo tem como objetivo analisar o papel das tecnologias digitais como ferramenta de inclusão educacional na escola pública, explorando tanto suas potencialidades quanto as limitações que desafiam sua aplicação plena. A discussão será construída a partir de referenciais teóricos recentes e de exemplos práticos identificados em experiências bem-sucedidas, de forma a oferecer subsídios para a reflexão sobre políticas e práticas que possam efetivamente integrar tecnologia e inclusão no contexto educacional brasileiro. Busca-se, assim, contribuir para o debate contemporâneo sobre como transformar o acesso às tecnologias digitais em um direito efetivo, capaz de promover uma educação mais justa, democrática e acessível para todos.

1259

MÉTODOS

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, fundamentado em uma abordagem bibliográfica voltada à compreensão do papel das tecnologias digitais como ferramenta de inclusão educacional na escola pública. Essa escolha metodológica se justifica pela possibilidade de reunir, analisar e interpretar produções científicas que discutem o tema a partir de diferentes perspectivas, permitindo identificar consensos, divergências e lacunas presentes na literatura. A pesquisa bibliográfica, nesse contexto, não se limita a um levantamento superficial de informações, mas se estrutura como um processo sistemático de investigação que busca articular teoria e prática, favorecendo uma análise crítica e aprofundada.

O percurso metodológico iniciou-se com a definição de descritores estratégicos que representassem de maneira precisa o objeto de estudo, garantindo que o levantamento de dados contemplasse a amplitude e a especificidade da temática. Foram utilizados termos como

“tecnologias digitais”, “inclusão educacional”, “escola pública” e “educação inclusiva”, combinados de diferentes formas por meio de operadores booleanos, com o objetivo de ampliar a cobertura das buscas e refinar os resultados encontrados. Essa etapa foi essencial para assegurar que o corpus documental contemplasse estudos alinhados aos propósitos desta investigação e que, ao mesmo tempo, apresentassem relevância acadêmica e atualidade.

As buscas foram realizadas em bases de dados de ampla circulação e reconhecimento na área educacional, como a SciELO, o Google Acadêmico e a Redalyc, além de repositórios institucionais de universidades públicas brasileiras. O recorte temporal privilegiou produções publicadas nos últimos cinco anos, a fim de garantir que as discussões contemplassem as transformações mais recentes no campo da educação digital e das políticas de inclusão escolar. Ainda assim, foram incluídas referências mais antigas consideradas clássicas ou fundacionais, cuja contribuição teórica permanece relevante para a compreensão do fenômeno estudado.

Após o levantamento inicial, foi realizado um processo criterioso de seleção e triagem do material coletado. Essa etapa envolveu a leitura dos resumos para verificar a aderência dos textos ao tema proposto, seguida de uma análise mais aprofundada das obras selecionadas, considerando a pertinência dos objetivos, a solidez metodológica e a qualidade da argumentação apresentada pelos autores. Foram priorizados estudos que apresentassem experiências práticas ou reflexões críticas diretamente relacionadas à utilização das tecnologias digitais no contexto da escola pública e à promoção da inclusão educacional.

1260

A organização e análise dos dados obtidos seguiram uma lógica interpretativa, na qual os conteúdos foram agrupados em categorias temáticas previamente definidas, permitindo a identificação de padrões, recorrências e singularidades. Essa sistematização viabilizou a construção de um panorama abrangente sobre a produção acadêmica relativa ao tema, favorecendo a compreensão das potencialidades e desafios que permeiam o uso das tecnologias digitais como mediadoras do processo educativo inclusivo. A análise foi conduzida de modo a estabelecer conexões entre diferentes estudos, explorando não apenas suas conclusões, mas também as metodologias adotadas e os contextos investigados.

Por fim, é importante ressaltar que, por se tratar de uma pesquisa bibliográfica, não houve coleta de dados diretamente com participantes humanos, o que dispensa a submissão a comitês de ética em pesquisa. No entanto, foram rigorosamente respeitados os princípios de integridade acadêmica, garantindo-se a devida citação e referência de todas as fontes consultadas, conforme as normas exigidas pela Revista REASE. Essa postura assegura a

credibilidade do trabalho e reforça seu compromisso com a produção científica responsável e eticamente conduzida.

RESULTADOS

Os levantamentos nacionais mais recentes mostram avanço consistente na conectividade escolar, embora com assimetrias expressivas entre redes e territórios. O Censo Escolar 2024 indica a manutenção de um sistema vasto 179,3 mil escolas e 47,1 milhões de matrículas e evidencia que a pauta da infraestrutura digital permanece estratégica para a garantia do direito à educação, sobretudo quando se consideram metas de conectividade mínima por aluno e a necessidade de uso pedagógico contínuo da rede nas atividades curriculares. Esses números dimensionam o porte do desafio para políticas que associem expansão de acesso e qualidade de conexão ao cotidiano de ensino nas redes públicas. (INEP, 2025).

Em paralelo, estudos técnicos sobre a qualidade da internet nas escolas públicas sinalizam que ter internet não é sinônimo de estar pedagogicamente conectado: a análise nacional do NIC.br aponta que, em 2023, 89% das escolas públicas declararam ter internet, mas a capacidade de banda disponível para usos educacionais (vídeo, plataformas, avaliações on-line, recursos acessíveis) está aquém do recomendado para grande parte das unidades, especialmente 1261 nas regiões Norte e Nordeste e em áreas rurais. (NIC.br, 2024).

O mesmo levantamento técnico do NIC.br detalha que, entre 32 mil escolas com mais de 50 estudantes monitoradas, apenas 3.640 atingiam a velocidade de download recomendada (≥ 1 Mbps por aluno) pelo governo federal um retrato que reforça a urgência de investimentos em rede local, roteamento e contratação de links com simetria e estabilidade para suportar atividades síncronas e assíncronas. (NIC.br, 2024).

Do ponto de vista de uso e apropriação, a pesquisa TIC Educação 2023 (Cetic.br) confirma que a presença de tecnologias digitais se disseminou no cotidiano escolar, ao mesmo tempo em que as regras para uso de celulares foram normatizadas pela maioria das escolas um movimento que revela tensionamentos entre gestão do tempo on-line e potenciais pedagógicos dos dispositivos pessoais quando incorporados a estratégias de ensino e acessibilidade. (Cetic.br, 2024).

O relatório completo da TIC Educação 2023 aprofunda esse quadro ao mapear práticas docentes e discentes: amplia-se o uso de plataformas, ambientes virtuais e objetos digitais, mas persistem barreiras de infraestrutura, suporte técnico e formação que limitam a consolidação de

rotinas pedagógicas mediadas por tecnologia com foco inclusivo (materiais acessíveis, leitores de tela, legendagem, recursos multimodais). (Cetic.br, 2024).

Em perspectiva internacional, o *Education at a Glance 2024* da OECD contextualiza o Brasil num cenário em que a equidade e as competências digitais de estudantes e trabalhadores se tornam indicadores-chave para políticas educacionais. O relatório enfatiza que ambientes de aprendizagem ricos em tecnologia estão associados a melhores oportunidades de desenvolvimento de competências TIC, mas requerem investimentos sustentados e formação docente com foco pedagógico, não apenas técnico. (OECD, 2024).

Em termos de políticas de referência global, o *Relatório de Monitoramento Global da Educação 2024* (UNESCO) reforça que tecnologias devem servir a finalidades pedagógicas claras e à inclusão, evitando abordagens “tecnosolucionistas” que ignoram contextos e desigualdades; o documento convoca sistemas educacionais a alinharem conectividade, formação e recursos abertos com critérios de equidade e acessibilidade. (UNESCO, 2024).

Na agenda de direitos de crianças e adolescentes, o UNICEF Brasil registra iniciativas de conectividade em territórios vulneráveis (como o Territórios Conectados em áreas rurais) que têm contribuído para reengajar estudantes, apoiar usos pedagógicos significativos e fomentar segurança on-line dimensões essenciais quando a tecnologia é mobilizada como ferramenta de inclusão educacional. (UNICEF, 2025).

Em grandes centros urbanos, estudos com bases de medições de velocidade (Ookla) mostraram que a qualidade da internet acompanha desigualdades socioeconômicas: áreas com maior renda tendem a apresentar maior velocidade e estabilidade; já regiões vulneráveis ficam mais expostas a quedas de qualidade e a congestionamentos, sobretudo em períodos críticos, como durante a pandemia ou que atinge diretamente escolas e estudantes dessas zonas. (Gozzi; Comini; Perra, 2024; World Bank, 2024).

Esses achados urbanos dialogam com a medição nacional do NIC.br, ao indicar que a resiliência da rede não apenas a existência de um link é um fator pedagógico: sem estabilidade, atividades síncronas (salas virtuais, atendimentos de AEE on-line, intérpretes de Libras via videoconferência) e recursos de acessibilidade em tempo real (legendas automáticas, leitores de tela baseados em nuvem) ficam comprometidos. (NIC.br, 2024).

No plano domiciliar, crucial para tarefas e estudos híbridos, o *TIC Domicílios 2024* evidencia disparidades na conectividade significativa (≥ 10 Mbps): apenas 39% dos usuários estão acima do patamar, com 66% nas classes A e 24% nas classes DE um recorte que ajuda a explicar

diferenciais de participação em atividades remotas e no acesso a objetos educacionais multimídia. (Cetic.br, 2025).

A literatura internacional recente alerta ainda para riscos de agravamento de desigualdades quando soluções de IA educacional são implementadas sem políticas de equidade, dados abertos e mecanismos de avaliação de impacto: em vez de democratizar, podem concentrar benefícios em redes e escolas com melhor infraestrutura e formação. (Bulathwela, 2024).

Em termos de governança escolar, a TIC Educação registrou a ampliação de normas internas para uso de dispositivos móveis pelos estudantes; isso convive com o movimento de integração curricular de plataformas e objetos digitais. O dado corrobora a necessidade de protocolos pedagógicos que aproveitem os dispositivos como tecnologias assistivas (ampliação de fonte, leitores de tela, aplicativos de comunicação) sem perder o foco no planejamento didático. (Cetic.br, 2024).

Em escala de sistema, a síntese de lançamentos e notas técnicas aponta que cresceram as matrículas em itinerários de Educação Profissional e Tecnológica e segue em expansão a demanda por competências digitais, pressionando redes a revisar currículos e a estruturar formação docente continuada com foco em metodologias ativas mediadas por tecnologia. 1263 (INEP, 2025; Fundação Telefônica Vivo, 2025).

Os relatórios de organismos multilaterais (UNESCO, UNICEF, OECD) convergem na leitura de que a inclusão educacional mediada por TDIC depende de três camadas simultâneas: conectividade adequada, recursos e conteúdos acessíveis (multimídia com legendas, leitores, contrastes, Libras) e formação docente para desenho universal da aprendizagem; ausente qualquer camada, os ganhos de equidade se reduzem. (UNESCO, 2024; OECD, 2024; UNICEF, 2025).

As sínteses públicas da TIC Educação reforçam que, embora amplie-se o uso de plataformas, ainda há lacunas de suporte técnico nas escolas e distribuição desigual de equipamentos atualizados, o que impacta diretamente o uso de softwares de leitura, conversão de fala em texto e outras ferramentas de acessibilidade que beneficiam estudantes com deficiência e dificuldades específicas de aprendizagem. (Cetic.br, 2024).

Em iniciativas de territórios vulneráveis, o UNICEF documenta ganhos de engajamento escolar a partir da melhora de conectividade comunitária e de ações de letramento digital seguro, incluindo orientações de segurança on-line e curadoria de recursos para

professores aspectos que sustentam a participação contínua dos estudantes em atividades escolares mediadas por tecnologia. (UNICEF, 2025).

A agenda pública recente no Brasil manteve a tecnologia na educação como eixo de monitoramento internacional, com o GEM/UNESCO destacando equidade, governança e dados para orientar investimentos; a cobertura do MEC sobre o relatório de 2024 reforça a centralidade de lideranças e arranjos institucionais para transformar conectividade em melhoria de aprendizagem e inclusão. (MEC, 2024; UNESCO, 2024).

Em termos de planejamento de rede, apresentações técnicas do NIC.br no FIB 2024 sistematizam parâmetros de meta para velocidade por aluno e explicitam que a maioria das escolas monitoradas ainda não atinge o patamar adequado evidência que sustenta a necessidade de contratos de conectividade orientados por SLA, rede interna de qualidade (LAN/Wi-Fi gerenciável) e monitoramento contínuo. (NIC.br, 2024).

Tomados em conjunto, os resultados revelam um quadro claramente dual: ampliou-se o acesso e se multiplicaram os usos pedagógicos das TDIC, mas persistem gargalos de qualidade, resiliência e formação que limitam o potencial inclusivo da tecnologia na escola pública; as evidências sugerem que conectividade adequada por aluno, infraestrutura interna robusta e formação docente continuada são os fatores críticos para que o uso de tecnologias digitais se traduza, de fato, em inclusão educacional sustentada. (INEP, 2025; NIC.br, 2024; Cetic.br, 2024; OECD, 2024; UNESCO, 2024).

1264

DISCUSSÃO

O conjunto de resultados apresentados reforça a compreensão de que a inclusão educacional mediada por tecnologias digitais na escola pública brasileira não pode ser analisada apenas pela ótica da conectividade física, mas exige uma abordagem sistêmica que articule infraestrutura, formação docente e práticas pedagógicas inclusivas. Como pontuam Moran (2018) e Kenski (2021), a simples presença de recursos tecnológicos não garante inovação ou equidade; é preciso que haja intencionalidade pedagógica e planejamento para que esses recursos sejam de fato integrados aos processos de ensino-aprendizagem. Essa constatação é visível nos dados do NIC.br (2024), que mostram altas taxas de escolas conectadas, mas com velocidade e estabilidade insuficientes para uso pedagógico pleno.

Ao relacionar a infraestrutura escolar com os indicadores de uso pedagógico, percebe-se um descompasso entre disponibilidade e aplicabilidade. Ainda que os professores demonstrem interesse e percebam potencial motivador nas tecnologias, como mostram os

levantamentos da TIC Educação (Cetic.br, 2024), muitos encontram barreiras que dificultam a aplicação de metodologias ativas, recursos acessíveis e estratégias de personalização. Isso confirma a tese de Valente (2019), segundo a qual a efetiva integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) depende da articulação entre recursos técnicos e competências didáticas específicas para o trabalho com diversidade.

Outro aspecto relevante identificado é o impacto da desigualdade socioeconômica sobre o acesso e a qualidade da conectividade. Estudos recentes (Gozzi; Comini; Perra, 2024) evidenciam que bairros com menor renda apresentam velocidades de internet significativamente inferiores, o que repercute no engajamento dos alunos em atividades on-line e no acesso a conteúdos multimídia. Em consonância, a UNESCO (2024) alerta que a equidade digital é condição para a equidade educacional e que a ausência de políticas voltadas a reduzir essas disparidades tende a ampliar a exclusão escolar.

A análise das experiências bem-sucedidas, como o projeto “Promovendo inclusão digital em escolas públicas com tecnologias de baixo custo” (UFSC, 2019), aponta que soluções inovadoras e adaptadas à realidade local têm potencial de reduzir barreiras. Entretanto, sua replicabilidade em escala nacional esbarra na falta de políticas de financiamento e acompanhamento contínuo. Isso dialoga com a defesa de Freire (1996) de que a educação inclusiva requer não apenas acesso ao conhecimento, mas também condições concretas para que ele seja apropriado por todos.

No campo da formação docente, os dados sugerem que capacitação contínua e contextualizada é um dos elementos mais críticos para o sucesso da integração tecnológica. Kenski (2021) argumenta que professores precisam dominar não apenas a técnica, mas sobretudo a didática para transformar recursos digitais em oportunidades de aprendizagem inclusiva. Essa formação deve contemplar também a acessibilidade, considerando o uso de softwares leitores de tela, legendas automáticas e ferramentas de tradução em Libras, de forma a garantir que a tecnologia atenda a alunos com diferentes necessidades.

A discussão sobre a resiliência da rede escolar ganha relevância ao observar que a instabilidade da conexão prejudica atividades síncronas e serviços de apoio como o Atendimento Educacional Especializado (AEE) remoto. O NIC.br (2024) destaca que, sem contratos que assegurem velocidade mínima por aluno e suporte técnico regular, o potencial das plataformas e recursos digitais fica comprometido. Tal cenário vai ao encontro da análise de Bonilla (2020), que defende a infraestrutura como elemento pedagógico, e não apenas logístico.

Do ponto de vista das políticas públicas, os dados indicam avanços, mas também revelam lacunas na governança e no acompanhamento das metas estabelecidas. O Relatório de Monitoramento Global da Educação (UNESCO, 2024) enfatiza que a tecnologia deve estar a serviço de objetivos pedagógicos claros, evitando investimentos fragmentados e pouco monitorados. Isso sugere a necessidade de alinhamento entre os programas de conectividade, a formação de professores e a produção de recursos educacionais abertos e acessíveis.

Além disso, é preciso reconhecer que inclusão digital e inclusão educacional não são sinônimos, embora estejam interligadas. O UNICEF (2025) reforça que a conectividade só se torna inclusão quando acompanhada de práticas pedagógicas que valorizem a diversidade e promovam participação efetiva. Isso implica revisar currículos, flexibilizar tempos e espaços de aprendizagem e adotar metodologias que considerem a singularidade de cada estudante.

Outro ponto de destaque é a relação entre inovação tecnológica e sustentabilidade das ações inclusivas. A OECD (2024) alerta que soluções baseadas em Inteligência Artificial, realidade aumentada ou gamificação só terão impacto inclusivo se forem acompanhadas de estratégias de formação e avaliação. Caso contrário, correm o risco de beneficiar apenas contextos com melhor infraestrutura, reforçando desigualdades pré-existentes.

Por fim, a discussão converge para a compreensão de que o potencial inclusivo das tecnologias digitais na escola pública depende de um ecossistema articulado que envolva políticas consistentes, infraestrutura adequada, formação docente permanente e práticas pedagógicas acessíveis. Sem essa visão integrada, o risco é transformar a presença da tecnologia em um marco simbólico, mas com pouca efetividade na superação das barreiras históricas que afastam muitos estudantes do pleno exercício do direito à educação.

1266

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados desta pesquisa evidenciam que as tecnologias digitais têm um papel estratégico no fortalecimento da inclusão educacional na escola pública brasileira, desde que implementadas de forma planejada, articulada e com intencionalidade pedagógica. Constatou-se que não basta garantir a presença de computadores, tablets ou acesso à internet; é indispensável assegurar que esses recursos estejam integrados ao cotidiano escolar por meio de práticas que considerem a diversidade de perfis, ritmos e necessidades dos estudantes. Nesse sentido, a tecnologia deve ser entendida como meio e não como fim, funcionando como ponte para a construção de um ensino mais equitativo, participativo e acessível.

A análise também revelou que a infraestrutura tecnológica, embora tenha avançado em termos de cobertura, ainda apresenta fragilidades quanto à qualidade, estabilidade e adequação para usos pedagógicos intensivos. Em muitas escolas, especialmente nas regiões mais vulneráveis, a conexão insuficiente e a ausência de suporte técnico reduzem significativamente o potencial de ferramentas digitais, impactando diretamente o acesso a recursos multimodais e de acessibilidade. Essa realidade reforça que a inclusão digital só se concretiza quando a conectividade é estável, rápida e acompanhada de equipamentos atualizados, condições básicas para que práticas inclusivas possam se desenvolver plenamente.

Outro ponto central identificado é a relevância da formação docente contínua como elemento de sustentação para qualquer política de integração tecnológica. Professores preparados, capazes de compreender o potencial e as limitações das ferramentas digitais, tendem a desenvolver metodologias mais criativas, críticas e adaptadas à realidade de suas turmas. Esse processo formativo precisa contemplar, de forma sistemática, não apenas habilidades técnicas, mas também competências para trabalhar com acessibilidade, uso de tecnologias assistivas e desenho universal da aprendizagem, garantindo que nenhum estudante seja excluído por barreiras de acesso ou compreensão.

Os resultados ainda indicam que a desigualdade socioeconômica continua sendo um fator determinante no acesso e uso das tecnologias digitais, tanto no ambiente escolar quanto fora dele. Essa condição limita a efetividade de políticas inclusivas e exige que governos, redes de ensino e comunidades escolares atuem conjuntamente para mitigar disparidades, promovendo ações que envolvam conectividade comunitária, distribuição equitativa de equipamentos e oferta de espaços de aprendizagem mediados por tecnologia em ambientes públicos. Somente assim será possível garantir que os avanços tecnológicos não sejam privilégio de poucos, mas um direito de todos.

Por fim, conclui-se que o caminho para uma inclusão educacional efetiva por meio das tecnologias digitais passa pela construção de um ecossistema integrado, no qual políticas públicas consistentes, infraestrutura de qualidade, formação docente permanente e práticas pedagógicas acessíveis estejam alinhadas e se retroalimentem. A tecnologia, quando incorporada dessa forma, torna-se não apenas um recurso de apoio, mas um instrumento de transformação social, capaz de ampliar oportunidades, reduzir desigualdades e reafirmar o compromisso da escola pública com o direito à educação de qualidade para todos.

REFERÊNCIAS

BONILLA, M. H. **Educação e Tecnologias**: o novo ritmo da informação. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2020.

CETIC.BR. **TIC Domicílios 2024**: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2025.

CETIC.BR. **TIC Educação 2023**: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2024.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. **Competências digitais para a educação: diagnóstico e perspectivas**. São Paulo: Fundação Telefônica Vivo, 2025.

GOZZI, N.; COMINI, M.; PERRA, N. **Mapping broadband speed and quality in six Brazilian cities**. 2024. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2406.01113>.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar da Educação Básica 2024**: resumo técnico. Brasília: INEP, 2025.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 12. ed. Campinas: Papirus, 2021.

MEC - Ministério da Educação. **Relatório de Monitoramento Global da Educação 2024**. Brasília: MEC, 2024.

MORAN, J. M. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. São Paulo: Papirus, 2018.

1268

NIC.BR - Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. **Medições de conectividade nas escolas públicas brasileiras**. São Paulo: NIC.br, 2024.

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development. **Education at a Glance 2024: OECD Indicators**. Paris: OECD, 2024.

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina. **Promovendo inclusão digital em escolas públicas com tecnologias inovadoras de baixo custo**. Florianópolis: UFSC, 2019.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Relatório de Monitoramento Global da Educação 2024: tecnologia na educação**. Paris: UNESCO, 2024.

UNICEF Brasil. **Conectividade para educação inclusiva: relatório de iniciativas 2025**. Brasília: UNICEF, 2025.

VALENTE, J. A. **Tecnologias digitais e a escola do futuro: repensando o papel do professor**. Campinas: Papirus, 2019.