


**TECNOLOGIAS DIGITAIS NA CONSTRUÇÃO DE AMBIENTES EDUCACIONAIS
INCLUSIVOS PRÁTICAS, DESAFIOS E INOVAÇÕES****DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE CONSTRUCTION OF INCLUSIVE EDUCATIONAL
ENVIRONMENTS: PRACTICES, CHALLENGES AND INNOVATIONS** <https://doi.org/10.63330/aurumpub.028-035>**Daniela de Oliveira Araújo**

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação Instituição: Must University (MUST)
LATTES: <https://lattes.cnpq.br/3263134214545496>
E-mail: daniaraujo0807@gmail.com

Francisco Robison Gomes da Silva

Mestre em Tecnologias Emergentes da Educação pela Must University.
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4265264753015749>
E-mail: r.fortal21@hotmail.com

Andreia Jacobina Fonseca Vieira

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação Instituição: Must University (MUST)
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1149020494608273>
E-mail: deiajacobina@yahoo.com.br

Jonhhy Nelson Oliveira Dias

Graduação em Pedagogia pela Universidade Federal de Mato Grosso, UFMT, Brasil
LATTES: <https://lattes.cnpq.br/3552925059612150>
E-mail: jonhhy.dias@edu.mt.gov.br

Angela Maria da Silva Rodrigues

Especialização em Metodologia e prática interdisciplinar do ensino - FUCAP - Faculdade Capivari
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/0089018131721869>
E-mail: angela.mariasrg@gmail.com

Rosana Damacena

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação Instituição: Must University (MUST)
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6041316226013847>
E-mail: rosa.d79@hotmail.com

Francisca Eronilde Moreira Rocha

Graduação em pedagogia
LATTES: <https://lattes.cnpq.br/6241316972100813>
E-mail: eronilddde.rocha@gmail.com

Sandra Noeme Dias Barrozo

Graduada em Pedagogia
LATTES: <https://lattes.cnpq.br/9264324695441221>
E-mail: sandranoeme@gmail.com



Andréia Bitencourt de Souza Ignácio

Pós-graduação Lato Sensu em Educação Ambiental

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7663283194096970>

E-mail: deiaig02@gmail.com

RESUMO

Este estudo analisa as contribuições, desafios e inovações relacionadas ao uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na construção de ambientes educacionais inclusivos, a partir de uma revisão bibliográfica que abrange produções publicadas entre 2003 e 2025. A literatura demonstra que as TDIC possuem potencial para transformar práticas pedagógicas, ampliar a participação discente e favorecer metodologias ativas, desde que integradas a princípios de acessibilidade, mediação docente qualificada e políticas públicas consistentes. Os resultados revelam convergências entre autores que defendem a tecnologia como elemento mediador de novas ecologias de aprendizagem, bem como tensões que emergem da falta de infraestrutura, da ausência de tecnologias assistivas e das limitações formativas que ainda marcam o cenário educacional brasileiro. Conclui-se que a efetivação de ambientes digitais inclusivos depende da articulação entre práticas pedagógicas intencionais, formação docente contínua e condições materiais que assegurem equidade. O estudo contribui para o debate teórico ao evidenciar que a inovação educacional só se concretiza quando acompanhada de políticas estruturantes e de uma concepção crítica de inclusão.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais; Inclusão Educacional; Acessibilidade; Inovação Pedagógica.

ABSTRACT

This study examines the contributions, challenges and innovations related to the use of Digital Information and Communication Technologies (DICT) in the construction of inclusive educational environments, based on a bibliographic review encompassing publications from 2003 to 2025. The literature indicates that DICT have the potential to transform pedagogical practices, expand student participation and support active methodologies, provided they are integrated with principles of accessibility, qualified teacher mediation and consistent public policies. The findings reveal convergences among authors who understand technology as a mediator of new learning ecologies, as well as tensions arising from persistent infrastructural gaps, the lack of assistive technologies and limitations in teacher training that continue to shape the Brazilian educational context. The study concludes that the consolidation of inclusive digital environments depends on the articulation between intentional pedagogical practices, continuous professional development and material conditions that ensure equity. This research contributes to the theoretical debate by demonstrating that educational innovation is only effective when supported by structural policies and sustained by a critical conception of inclusion.

Keywords: Digital Technologies; Educational Inclusion; Accessibility; Pedagogical Innovation.



1 INTRODUÇÃO

A discussão sobre Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no campo educacional tem adquirido centralidade nas últimas décadas, especialmente em razão da expansão de práticas pedagógicas mediadas por ambientes virtuais e do imperativo de construir ecossistemas inclusivos capazes de acolher a pluralidade presente nas escolas brasileiras. Autores clássicos e contemporâneos, como Dewey (1976) e Moran (2018), destacam que a tecnologia pode transformar experiências formativas ao favorecer processos reflexivos, participação ativa e construção colaborativa do conhecimento, desde que integrada a propostas pedagógicas intencionalmente planejadas. Paralelamente, pesquisas recentes demonstram que a digitalização da educação não elimina desigualdades estruturais, mas as reconfigura, ao revelar barreiras de acesso, equidade e acessibilidade ainda não superadas (ALMEIDA *et al.*, 2025; SILVA *et al.*, 2025).

Nesse cenário, a literatura converge para uma situação-problema recorrente: embora as TDIC apresentem potencial expressivo para ampliar a participação de estudantes com deficiência e fomentar práticas inovadoras, sua adoção nas escolas permanece atravessada por lacunas formativas, limitações infraestruturais e inconsistências metodológicas. Estudos sobre gamificação, inclusão digital e metodologias ativas (ABIORANA *et al.*, 2025; BEZERRA *et al.*, 2024; GÓES *et al.*, 2025) evidenciam avanços significativos, mas também demonstram que políticas educacionais e programas de formação docente nem sempre acompanham tais inovações. A distância entre o discurso da inclusão e sua efetivação em ambientes digitais constitui, assim, o principal ponto de tensão que fundamenta esta investigação.

A relevância científica, social e educacional do tema torna-se evidente. No campo acadêmico, o estudo contribui para uma compreensão crítica das tendências teóricas e das contradições que permeiam as pesquisas sobre TDIC e inclusão. Do ponto de vista social, responde à urgência de promover práticas educacionais que valorizem a diversidade e eliminem barreiras comunicacionais, tecnológicas e pedagógicas. No âmbito educacional, articula-se diretamente às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) e do documento *Computação: Complemento à BNCC* (BRASIL, 2022), que reconhecem a cultura digital e o pensamento computacional como componentes estruturantes da formação integral e cidadã.

Diante desse contexto, emerge a pergunta que orienta esta pesquisa: como as tecnologias digitais têm sido discutidas na literatura recente na construção de ambientes educacionais inclusivos?

Com base nessa questão, o objetivo geral da investigação é analisar, considerando as discussões presentes na literatura recente, as contribuições, desafios e inovações relacionadas ao uso de tecnologias digitais na construção de ambientes educacionais inclusivos. Os objetivos específicos concentram-se em identificar aportes teóricos relevantes sobre TDIC e inclusão; examinar os principais desafios evidenciados nos estudos selecionados; e discutir inovações pedagógicas capazes de promover acessibilidade e equidade.



Para atender a esses propósitos, recorre-se de modo introdutório à abordagem de uma pesquisa bibliográfica, entendida conforme Gil (2003) e Marconi e Lakatos (2008) como investigação sistematizada a partir de material já publicado, adequada quando se busca mapear tendências, tensões e avanços consolidados no campo científico.

Por fim, adota-se uma perspectiva analítica crítica e interpretativa, orientada à compreensão das implicações epistemológicas e pedagógicas presentes nas obras examinadas. A estrutura do artigo reflete esse percurso: o Referencial Teórico, organizado em quatro subseções, discute tecnologias digitais na educação, inclusão e acessibilidade, mediação pedagógica e práticas docentes com TDIC, além de inovações digitais para ambientes inclusivos. Em seguida, apresenta-se a Metodologia, delineada como pesquisa bibliográfica, com critérios de seleção das obras, procedimentos de busca e estratégias de leitura. Na seção de Resultados e Discussão, são analisadas as categorias emergentes, suas convergências, divergências e tensões. Por fim, as Considerações Finais sintetizam os achados, respondem ao objetivo proposto e indicam limites e possibilidades para pesquisas futuras. Essa organização permite compreender de maneira articulada como as tecnologias digitais têm sido debatidas na literatura como ferramentas estratégicas para a construção de ambientes educacionais inclusivos.

2 TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO: FUNDAMENTOS, TRAJETÓRIAS E DEBATES CONTEMPORÂNEOS

As TDIC têm sido compreendidas, na literatura, como componentes estruturantes de novas ecologias de aprendizagem que reorganizam tempos, espaços e formas de relação com o conhecimento. Dewey (1976) já defendia que experiências significativas resultam da articulação entre ação, reflexão e problemas concretos, perspectiva que dialoga com as proposições de Moran (2013, 2018) ao destacar que a tecnologia só adquire relevância pedagógica quando vinculada a projetos formativos que valorizam participação ativa, autoria e colaboração. Nesse marco, as TDIC deixam de ser vistas como simples recursos auxiliares e passam a configurar ambientes simbólicos que reconfiguram linguagens, formas de expressão e modos de interação entre sujeitos, o que permite situar este estudo em um debate teórico que articula fundamentos históricos, abordagens contemporâneas e disputas em torno do sentido da inovação educacional.

A trajetória de inserção das TDIC na educação brasileira evidencia tensões entre discursos de modernização e condições concretas de implementação. Barreto (2004) problematiza a associação linear entre tecnologia, competência e empregabilidade, evidenciando que o trabalho docente encontra-se atravessado por demandas produtivistas e por precarização das condições de ensino. Em linha semelhante, Santos, Almeida e Zanotello (2018) mostram que salas de aula equipadas tecnologicamente não garantem, por si, transformações nas práticas, pois dependem de políticas de formação, de cultura de uso e de

reorganização curricular. As análises de Lopes e Fürkotter (2016) reforçam que a formação inicial ainda apresenta lacunas quanto ao domínio crítico das TDIC, o que dificulta a articulação entre fundamentos teóricos, práticas pedagógicas e políticas de inclusão. Esse quadro justifica a necessidade de uma leitura problematizadora das tecnologias digitais, que não as reduz a ferramentas neutras nem as assume como soluções automáticas para problemas complexos da educação.

Estudos recentes aprofundam esse diagnóstico ao evidenciarem como a presença das TDIC pode tanto ampliar quanto restringir oportunidades formativas. Meroto *et al.* (2024) e Santos *et al.* (2025) indicam que a integração de tecnologias digitais ao ambiente escolar só produz efeitos consistentes quando articulada a processos formativos robustos, que desenvolvem competências didáticas, técnicas e críticas nos docentes. Costa e Pereira (2025) reforçam que a formação para o uso de tecnologias e metodologias ativas demanda compreender os impactos da cultura digital sobre o currículo, a organização da aula e a avaliação. Nesse sentido, as discussões contemporâneas tendem a deslocar o foco da tecnologia em si para as condições políticas, pedagógicas e institucionais de sua apropriação, questão que será retomada nas subseções seguintes ao tratar das relações entre TDIC, inclusão, mediação docente e inovação educacional.

2.1 INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE NOS AMBIENTES DIGITAIS: FUNDAMENTOS CONCEITUAIS E DESAFIOS ESTRUTURAIS

A discussão sobre inclusão educacional na perspectiva da educação digital exige articular princípios ético-políticos, como o direito à educação, com dimensões concretas de acessibilidade, participação e reconhecimento da diferença. Mantoan (2003) argumenta que a inclusão não se reduz à matrícula de estudantes com deficiência, mas implica reorganização curricular, revisão de práticas avaliativas e questionamento de modelos homogeneizadores de ensino. Essa compreensão dialoga com a concepção freireana de educação como prática de liberdade, na medida em que Freire (2020) enfatiza a centralidade do diálogo, da problematização e do respeito aos saberes dos sujeitos em processos formativos marcados por desigualdades históricas. No plano das tecnologias digitais, essas perspectivas indicam que a acessibilidade não pode ser tratada como complemento, e sim como eixo constitutivo dos ambientes educacionais.

A literatura recente aponta que a acessibilidade em contextos digitais envolve dimensões materiais, comunicacionais e pedagógicas que precisam atuar de forma integrada. Pesquisas sobre inclusão digital de estudantes com deficiência indicam que a mera disponibilização de dispositivos não assegura o direito à aprendizagem quando faltam conectividade estável, softwares acessíveis e recursos de apoio, como leitores de tela, legendas e audiodescrição (SILVA *et al.*, 2025). Santos, Almeida e Zanotello (2018) demonstram que salas de aula tecnologicamente equipadas podem reproduzir exclusões quando os recursos disponíveis são utilizados de maneira padronizada, sem considerar ritmos, necessidades e modos de expressão diversos.



Nesse cenário, documentos normativos como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) e Computação: Complemento à BNCC (BRASIL, 2022) reconhecem a cultura digital e o pensamento computacional como componentes estruturantes da formação cidadã. Ambos enfatizam que a inclusão digital envolve não apenas o acesso às tecnologias, mas o desenvolvimento de competências críticas, criativas e colaborativas, o que exige que políticas educacionais, práticas pedagógicas e processos de formação docente estejam alinhados às diretrizes curriculares nacionais.

A produção recente também destaca experiências e recursos que ampliam a acessibilidade em ambientes mediados por TDIC. Meroto *et al.* (2024) identificam propostas formativas que incorporam princípios de desenho universal, interfaces responsivas e materiais adaptados, favorecendo a participação de estudantes com diferentes perfis. Rosalem *et al.* (2025) discutem que políticas de formação docente precisam contemplar a dimensão da acessibilidade digital, sob pena de reforçar lacunas entre o discurso da inclusão e a realidade vivida nas escolas. Nessa direção, práticas pedagógicas apoiadas em projetos, uso de plataformas colaborativas e autoria multimodal, como apontam Medeiros, Araújo e Lima (2024), podem favorecer o protagonismo discente quando pensadas desde o início sob o prisma da inclusão. A reflexão sobre esses elementos prepara o debate da subseção seguinte, na qual a mediação pedagógica será explorada como ponto de articulação entre TDIC, acessibilidade e práticas docentes.

2.2 MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA E PRÁTICAS DOCENTES COM TDIC: ENTRE METODOLOGIA, AGÊNCIA DOCENTE E LIMITES INSTITUCIONAIS

O papel do professor em contextos marcados pela cultura digital assume centralidade na literatura, pois a mediação pedagógica constitui o vínculo entre tecnologia, currículo e processos de subjetivação. Para Moran (2013, 2018), o docente na era digital atua como curador, designer de experiências e acompanhador de percursos formativos, superando a função restrita de agente centrado na transmissão de informações. Esse entendimento dialoga com a perspectiva experiencial de Dewey (1976), que concebe a aprendizagem como processo de reconstrução contínua da experiência, e com a leitura sociocultural de Vygotsky (1991), segundo a qual a mediação, a linguagem e a interação são decisivas para o desenvolvimento humano. Nessa perspectiva, a presença das TDIC não substitui a docência, mas exige sua ressignificação, com ênfase na intencionalidade pedagógica e na capacidade de interpretar criticamente os contextos de uso da tecnologia.

As metodologias ativas aparecem, nesse quadro, como um dos principais referenciais para pensar práticas docentes mediadas por tecnologia. Bacich e Moran (2018) apresentam um conjunto de estratégias que valorizam o protagonismo dos estudantes, como sala de aula invertida, aprendizagem por projetos, estudos de caso e atividades híbridas, mostrando que a centralidade do aluno não se confunde com ausência de direção pedagógica. Medeiros *et al.* (2022) analisam processos de formação docente em metodologias

de aprendizagem ativa e evidenciam que o desenvolvimento de tais abordagens supõe reflexão sistemática sobre planejamento, avaliação e acompanhamento dos estudantes. Estudos recentes de Meroto *et al.* (2024) e Santos *et al.* (2025) reforçam que a integração entre TDIC e metodologias ativas depende de espaços formativos que problematizam finalidades educativas e articulam dimensões técnicas, didáticas e éticas.

Entretanto, a literatura também evidencia limites institucionais que tensionam a implementação de práticas docentes inovadoras com TDIC. Barreto (2004) discute como políticas de formação muitas vezes incorporam o vocabulário da inovação e da competência digital sem assegurar condições materiais e tempo de trabalho para que os docentes possam experimentar, avaliar e reconstruir suas práticas. Lopes e Fürkotter (2016) identificam que a formação inicial tende a tratar as tecnologias como componentes periféricos do currículo, o que dificulta sua integração orgânica ao projeto pedagógico. Rosalem *et al.* (2025) aprofundam esse diagnóstico ao mostrar que lacunas na formação, ausência de políticas coerentes e descontinuidades institucionais produzem um cenário em que a responsabilização recai sobre o professor, enquanto as condições estruturais permanecem pouco questionadas. Diante desse quadro, ganha relevância a análise das inovações digitais orientadas à inclusão, que será desenvolvida na subseção seguinte.

2.4 INOVAÇÕES DIGITAIS PARA AMBIENTES EDUCACIONAIS INCLUSIVOS: POTENCIALIDADES E TENSÕES NA LITERATURA RECENTE

As pesquisas que articulam inovação educacional, tecnologias digitais e inclusão delineiam um campo em consolidação, marcado simultaneamente por experiências promissoras e por tensionamentos persistentes. Com base na literatura recente, Bezerra *et al.* (2024a) analisam o impacto das tecnologias emergentes na educação e evidenciam que a adoção de recursos como ambientes virtuais interativos, aplicações baseadas em inteligência artificial e sistemas de recomendação pedagógica pode reorganizar tempos, espaços e modos de acompanhamento da aprendizagem. Em outro estudo, Bezerra *et al.* (2024b) discutem a gamificação como estratégia para ampliar motivação e engajamento, ressaltando que elementos lúdicos, feedback imediato e sistemas de progressão precisam estar subordinados a objetivos formativos claros. Essas análises convergem com as diretrizes da BNCC (2018) e do documento *Computação: Complemento à BNCC* (BRASIL, 2022), que enfatizam a incorporação da cultura digital e do pensamento computacional em perspectivas críticas e orientadas à formação cidadã.

A literatura recente também explora o papel da inteligência artificial na formação docente e na configuração de ambientes inclusivos. Caitano *et al.* (2025) discutem a inteligência artificial como agente pedagógico, apontando potenciais para personalização da aprendizagem, automatização de tarefas repetitivas e oferta de feedbacks mais frequentes, mas alertam para riscos éticos relacionados à vigilância, à opacidade algorítmica e à reprodução de vieses. Bezerra *et al.* (2024c) analisam os efeitos da IA nos processos de ensino e aprendizagem e destacam que o uso dessas tecnologias requer desenvolvimento de



competências críticas, tanto por parte de docentes quanto de estudantes, sob pena de reforçar heteronomia e dependência de sistemas automatizados. Esses estudos indicam que a inovação digital não é neutra e deve ser permanentemente interrogada à luz de princípios de inclusão, equidade e justiça social.

Do ponto de vista das práticas pedagógicas, experiências relatadas por Medeiros, Araújo e Lima (2024) evidenciam que o uso articulado de plataformas colaborativas, recursos multimodais e projetos voltados à e-cidadania pode ampliar a participação de grupos historicamente marginalizados, desde que as propostas considerem barreiras materiais, linguísticas e cognitivas. Costa e Pereira (2025) reforçam que a formação docente para tecnologias e metodologias ativas precisa integrar discussões sobre acessibilidade, ética e regulação de dados. Rosalem *et al.* (2025) acrescentam que políticas de inovação educacional tendem a fracassar quando desassociadas de agendas de valorização docente, financiamento adequado e acompanhamento sistemático dos impactos sobre as desigualdades educacionais.

Ao articular os referenciais examinados, torna-se evidente que o debate sobre tecnologias digitais e inclusão ultrapassa a dimensão instrumental e envolve disputas conceituais e epistemológicas que definem o papel da tecnologia na formação humana. A literatura indica que propostas de inovação educacional demandam uma compreensão crítica das condições históricas, institucionais e pedagógicas que estruturam o uso das TDIC, o que inclui reconhecer tensões, limitações e potencialidades que atravessam esses processos. Diante disso, a sistematização dos principais referenciais teóricos revela-se necessária para explicitar conexões, contrastes e movimentos que caracterizam a produção acadêmica recente, constituindo o ponto de partida para a análise subsequente.

Considerando esse conjunto de contribuições, apresenta-se a seguir o Quadro 1, que sintetiza os principais conceitos e aportes teóricos discutidos, permitindo visualizar convergências e tensões que estruturam o debate contemporâneo sobre TDIC, inclusão e inovação. Após o quadro, desenvolve-se a interpretação analítica que articula essas perspectivas e estabelece as bases para a discussão dos resultados.



Quadro 1 – Síntese de conceitos teóricos fundamentais sobre TDIC, inclusão, acessibilidade e mediação pedagógica

Autor(es)	Conceito-chave	Definição	Contribuição teórica
Dewey (1976)	Experiência educativa	A aprendizagem decorre da ação e da reconstrução contínua da experiência.	Fundamenta abordagens interacionistas que sustentam o uso pedagógico das TDIC.
Moran (2013, 2018)	Mediação digital e metodologias ativas	O docente atua como curador, designer de experiências e orientador de percursos.	Base para compreender o papel docente em ambientes digitais.
Mantoan (2003)	Inclusão escolar	A inclusão exige ruptura com práticas excludentes e reorganização pedagógica.	Marco teórico para discussões sobre acessibilidade e participação.
Almeida <i>et al.</i> (2025)	Inclusão digital	O acesso às TDIC envolve condições materiais, pedagógicas e comunicacionais.	Expande o conceito de inclusão digital além da oferta de dispositivos.
Silva <i>et al.</i> (2025)	Acessibilidade digital	Barreiras surgem quando faltam recursos assistivos e conectividade adequada.	Evidencia limites estruturais que dificultam a participação de estudantes.
Abiorana <i>et al.</i> (2025)	Gamificação inclusiva	A gamificação precisa considerar perfis sensoriais, cognitivos e motores diversos.	Aponta riscos de exclusão quando a gamificação não é acessível.
Bezerra <i>et al.</i> (2024)	Engajamento mediado por tecnologia	Tecnologias ampliam motivação quando integradas a propósitos pedagógicos claros.	Contribui para o debate sobre inovação digital e aprendizagem ativa.
Góes <i>et al.</i> (2025)	Aprendizagem Baseada em Projetos	Integrar tecnologias promove autoria e colaboração entre estudantes.	Fundamenta práticas que ampliam protagonismo em ambientes inclusivos.
Dias <i>et al.</i> (2024)	Inovação pedagógica	A inovação requer mudanças institucionais e culturais, não apenas novas ferramentas.	Problematiza a visão simplista de “inovar” por meio da tecnologia.
Sacramento (2024)	Transformação educativa por tecnologias	A tecnologia tensiona modelos tradicionais e exige revisão de práticas.	Reforça a compreensão estrutural das TDIC como agentes de mudança.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

O conjunto de autores sintetizado no Quadro 1 revela que as discussões contemporâneas sobre TDIC, inclusão e inovação educacional convergem na defesa de práticas pedagógicas que integrem tecnologia, acessibilidade e mediação qualificada. Observa-se que Dewey, Moran e Mantoan constituem a base teórica que sustenta movimentos posteriores de ampliação conceitual, influenciando pesquisas recentes que tratam da inclusão digital, acessibilidade e inovação.

Os estudos de Almeida *et al.* (2025), Silva *et al.* (2025) e Abiorana *et al.* (2025) destacam barreiras estruturais e pedagógicas que impedem o uso efetivo das TDIC, indicando que a inclusão digital demanda muito mais do que infraestrutura. A vertente da inovação, representada por Bezerra *et al.* (2024), Góes *et al.* (2025), Dias *et al.* (2024) e Sacramento (2024), reforça que tecnologias emergentes têm potencial transformador, mas dependem de condições institucionais, curriculares e éticas para se materializarem como práticas inclusivas.



Ao integrar essas perspectivas, torna-se evidente que as inovações digitais orientadas à construção de ambientes educacionais inclusivos são atravessadas por disputas políticas, desafios pedagógicos e desigualdades sociais persistentes. Tais elementos fundamentam a importância das análises que serão apresentadas nas próximas seções, dedicadas à metodologia da pesquisa e à discussão dos resultados obtidos.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como bibliográfica, conforme a definição clássica de Marconi e Lakatos (2008), que descrevem esse tipo de investigação como um processo de análise sistemática de obras já publicadas, permitindo ao pesquisador sintetizar contribuições, identificar tendências e construir interpretações fundamentadas a partir de referenciais consolidados. Gil (2003), ao discutir a pesquisa bibliográfica, enfatiza que ela possibilita compreender fenômenos por meio do exame organizado de material teórico previamente produzido, especialmente quando o objetivo consiste em analisar debates conceituais, metodológicos e políticos presentes na literatura especializada. A opção por essa abordagem justifica-se pela necessidade de integrar produções recentes sobre tecnologias digitais, inclusão e inovação educacional, articulando diferentes perspectivas sem recorrer à coleta de dados empíricos.

Os critérios de seleção das obras seguiram parâmetros de rigor científico. O recorte temporal adotado compreendeu textos publicados entre 2003 e 2025, considerando que o ano de 2003 marca a publicação de uma obra fundamental para o campo da inclusão escolar, cujo aporte teórico permanece central para interpretações contemporâneas sobre acessibilidade e participação. Essa decisão permitiu integrar ao corpus uma referência estruturante da área, ao mesmo tempo em que se contemplam produções mais recentes voltadas às TDIC, metodologias ativas e políticas de inclusão digital. Além disso, estabeleceu-se um período específico de organização e sistematização do material selecionado, realizado entre setembro e dezembro, intervalo no qual foram conduzidas as etapas de triagem, validação e categorização das obras. Para compor o conjunto final de textos analisados, privilegiaram-se publicações de elevada relevância científica, pertinência temática e disponibilidade em acesso público, provenientes de periódicos indexados, documentos normativos oficiais e portais institucionais, incluindo a BNCC.

A busca pelos textos foi realizada diretamente nas plataformas das revistas incluídas nas referências, utilizando descritores como tecnologias digitais, inclusão educacional, acessibilidade, gamificação, mediação pedagógica e metodologias ativas, o que permitiu localizar produções alinhadas ao escopo da pesquisa.

Após a composição do corpus, aplicaram-se quatro estratégias de leitura, conforme orientações de Marconi e Lakatos (2008). A leitura exploratória permitiu identificar obras centrais e recorrências teóricas. A leitura seletiva restringiu o material às produções mais consistentes e pertinentes ao objeto de estudo. A

leitura analítica concentrou-se na estrutura dos argumentos, nas bases epistemológicas dos autores e nos diálogos estabelecidos entre as obras. A leitura interpretativa integrou esses elementos, possibilitando a organização do conteúdo em categorias previamente estabelecidas: convergências, divergências e tendências emergentes nas discussões sobre TDIC, inclusão e inovação pedagógica.

Como toda pesquisa bibliográfica, esta investigação apresenta limitações inerentes ao método, uma vez que depende exclusivamente da disponibilidade e da qualidade das obras acessíveis, não incorpora dados empíricos e reflete assimetrias existentes na própria produção científica, o que exige cautela na generalização dos resultados. Encerrada a apresentação dos procedimentos metodológicos, a próxima seção dedica-se aos Resultados e Discussão, nos quais são analisadas as categorias identificadas ao longo do levantamento e da leitura do corpus selecionado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sistematização das categorias analíticas evidenciou convergências significativas entre os autores examinados. Um primeiro ponto recorrente refere-se ao entendimento de que as TDIC não devem ser interpretadas como ferramentas neutras, mas como elementos constitutivos de novas ecologias de aprendizagem, capazes de reorganizar práticas pedagógicas e ampliar oportunidades de participação. Dewey (1976) e Moran (2018) convergem ao sustentar que a experiência e a mediação ativa constituem fundamentos da aprendizagem, enquanto estudos recentes, como os de Abiorana et al. (2025) e Bezerra *et al.* (2024), reforçam que tecnologias emergentes, incluindo gamificação, favorecem motivação e autonomia discente quando alinhadas a objetivos pedagógicos claros. A literatura indica, portanto, que a inclusão não se efetiva pela simples presença da tecnologia, mas pela articulação intencional entre TDIC, metodologia e compromisso ético com a diversidade.

As divergências e tensões teóricas emergem de modo mais evidente quando se analisam as condições concretas de implementação das tecnologias digitais. Almeida *et al.* (2025) e Silva *et al.* (2025) demonstram que barreiras estruturais, como conectividade irregular, escassez de tecnologias assistivas e ausência de acessibilidade nas plataformas, restringem a efetividade das TDIC e perpetuam desigualdades educacionais. Dias *et al.* (2024) ampliam essa crítica ao argumentar que processos de inovação pedagógica dependem de transformações institucionais, curriculares e culturais, e não apenas da adoção de novos recursos. Assim, torna-se perceptível um descompasso entre o discurso que promove inovação e inclusão e a realidade cotidiana das escolas, frequentemente marcada pela precarização do trabalho docente, pela fragilidade da formação continuada e pela ausência de políticas permanentes de suporte tecnológico.

A interpretação crítica do corpus permite estabelecer conexões diretas com o objetivo desta pesquisa ao demonstrar que ambientes educacionais inclusivos mediados por TDIC se consolidam somente quando políticas públicas, práticas pedagógicas e tecnologias emergentes são integradas de maneira coerente e

intencional. A BNCC (2018) e o documento complementar de Computação reconhecem a centralidade da cultura digital e propõem competências relacionadas à criatividade, colaboração e resolução de problemas, mas a literatura aponta que a efetivação dessas diretrizes permanece desigual e dependente das condições estruturais de cada contexto escolar. As análises revelam que a construção de ambientes digitais inclusivos exige revisão curricular, reorganização institucional e formação docente contínua, condições identificadas de modo convergente pelos autores. Esses resultados, ao sintetizarem convergências e tensões teóricas, constituem o fundamento para as Considerações Finais, nas quais são apresentadas a síntese interpretativa do estudo, a resposta ao objetivo proposto e as implicações teóricas e práticas derivadas da investigação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A síntese interpretativa dos achados evidenciou que as TDIC apresentam potencial significativo para qualificar práticas pedagógicas, favorecer a participação de estudantes com diferentes perfis e ampliar possibilidades de aprendizagem. A literatura analisada demonstra que as TDIC, quando articuladas a metodologias ativas e a processos de mediação intencional, contribuem para a construção de ecossistemas educacionais mais inclusivos. Contudo, os estudos também revelam tensões estruturais que reconfiguram desigualdades históricas, especialmente no que se refere ao acesso, à acessibilidade digital e às condições institucionais de uso da tecnologia.

Em resposta direta ao objetivo formulado na introdução, conclui-se que a construção de ambientes educacionais inclusivos mediados por TDIC depende da integração entre políticas públicas adequadas, formação docente contínua e práticas pedagógicas orientadas pela diversidade. Os dados da literatura confirmam que a tecnologia não produz inclusão de forma isolada, mas se torna potente quando incorporada a projetos pedagógicos planejados, reflexivos e comprometidos com a equidade. Assim, os objetivos específicos também foram alcançados: os aportes teóricos centrais foram identificados, os desafios estruturais emergiram de modo consistente e as inovações educacionais foram analisadas segundo suas contribuições e limitações.

Como contribuição teórica, o estudo reforça a necessidade de compreender as TDIC como parte de um processo formativo complexo, que envolve ecologias de aprendizagem, práticas colaborativas e reorganização curricular. A investigação demonstra que literatura contemporânea amplia a noção de inovação para além da adoção de ferramentas tecnológicas, enfatizando princípios como acessibilidade, desenho universal, protagonismo estudantil e mediação docente fundamentada em princípios éticos. Esses elementos fortalecem o debate sobre inclusão educacional ao situar a tecnologia como mediadora de experiências e não como solução técnica autossuficiente.

Reconhecem-se, entretanto, limites inerentes à pesquisa bibliográfica. A dependência exclusiva de materiais publicados restringe a observação de práticas reais e não permite captar nuances das interações



pedagógicas cotidianas. Além disso, assimetrias na produção científica podem influenciar a representatividade dos achados, especialmente em campos emergentes como tecnologias educacionais e inclusão digital. Tais limitações indicam a necessidade de cautela na generalização das conclusões e abrem espaço para investigações complementares.

Com base nos resultados analisados, recomenda-se que práticas pedagógicas voltadas à inclusão digital sejam guiadas por planejamento colaborativo, integração de recursos acessíveis e formação continuada que contemple cultura digital, ética e acessibilidade. No plano das políticas públicas, torna-se fundamental ampliar investimentos em infraestrutura, tecnologias assistivas, conectividade e programas permanentes de formação docente, garantindo condições materiais para que as TDIC se tornem instrumentos de equidade.

Como sugestão para pesquisas futuras, indica-se a realização de estudos empíricos que investiguem práticas docentes e experiências de estudantes em ambientes digitais reais, bem como avaliações de impacto de políticas de inclusão e cultura digital nas escolas. Estudos que explorem o papel das TDIC em comunidades específicas, como povos indígenas, populações rurais e estudantes com deficiências distintas, também podem contribuir para ampliar a compreensão sobre os usos sociais e pedagógicos da tecnologia em contextos diversos.



REFERÊNCIAS

ABIORANA, B. H. M.; BARBOSA, C. A.; SOUZA, E. G. de; SOUSA, E. R. C. de; SILVA, J. E. S. da; PEREIRA, M. B. B.; SILVA, S. A. da; COLONETTI, W. *Educação inclusiva na era digital: desafios e oportunidades da gamificação. Cadernos Cajuína*, [S. l.], v. 10, n. 4, p. e1184, 2025. DOI: 10.52641/cadcajv10i4.1184.

Disponível em: <https://v3.cadernoscajuina.pro.br/index.php/revista/article/view/1184>. Acesso em: 4 out. 2025.

ALMEIDA, A. C.; TIMOTEO, A. L. A.; MELO, I. A. de; RESENDE, M. I. de C.; OLIVEIRA, S. B. de. *O uso das tecnologias no processo de inclusão educacional: desafios e possibilidades. RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber*, [S. l.], v. 1, n. 1, 2025. DOI: 10.51473/rcmos.v1i1.2025.1060. Disponível em: <https://submissoesrevistarcmos.com.br/rcmos/article/view/1060>. Acesso em: 14 out. 2025.

BEZERRA, E. T.; DAMACENA, R.; LIMA, I. F. dos S.; LISBOA, A. de O. C.; FERREIRA, M. de O.; FREITAS, A. Q. de; SOUSA, D. B.; SCABENI, R. S.; VIEIRA, A. J. F. *O impacto das tecnologias emergentes na educação: transformações e desafios na era digital. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, [S. l.], v. 10, n. 7, p. 2992–3003, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i7.14950. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/14950>. Acesso em: 3 nov. 2025.

BEZERRA, E. T.; FONSÊCA, J. R. M. da; OLIVEIRA, I. dos S.; FREITAS, R. G.; LISBOA, A. de O. C.; LIMA, I. F. dos santos; VIEIRA, A. J. F.; SANTOS, M. de N. D. dos; CRUZ, A. G. D. F. da; SCABENI, R. S.; CELESTINO, E. M.; DAMACENA, R. *METODOLOGIAS ATIVAS E aprendizagem significativa: estratégias para promover o engajamento e a autonomia dos alunos no processo educacional. REVISTA FOCO*, [S. l.], v. 17, n. 10, p. e6361, 2024. DOI: 10.54751/revistafoco.v17n10-022. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/6361>. Acesso em: 25 ago. 2025.

BEZERRA, Erich Teles; DAMACENA, Rosana; LIMA, Isaac Felipe dos Santos; LISBOA, Angélica de Oliveira Caçador; FERREIRA, Moisés de Oliveira; FREITAS, Adriana Queli de; SOUSA, Douglas Barbosa; SCABENI, Rozangela Schäffer; VIEIRA, Andréia Jacobina Fonseca. *GAMIFICAÇÃO E ESTUDOS MEDIADOS POR TECNOLOGIA: ENGAJAMENTO E MOTIVAÇÃO NO AMBIENTE EDUCACIONAL. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, [S. l.], v. 10, n. 7, p. 3102–3117, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i7.15012. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/15012>. Acesso em: 25 ago. 2025.

BACICH, L; MORAN, J. (org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: https://www.tecnodocencias.com/ava/pluginfile.php/2390/mod_resource/content/1/Metodologias%20Ativas%20para%20uma%20Educação%20Inovadora%20Uma%20Abordagem%20Teórico-Prática%20by%20Lilian%20Bacich%20%20José%20Moran%20%5BBacich%2C%20Lilian%5D%20CAPÍTULOS%20SELECIONADOS.pdf. Acesso em: 20 de set de 2025.

BARRETO, R. G. *Tecnologia e educação: trabalho e formação docente. Educ. Soc. Campinas*, v. 25, n. 89, p. 1181-1201, set./dez. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/6HmDSHGqC5VC3RSNtYWZmWS/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 25 de set de 2025.



BRASIL. Base Nacional Comum Curricular - Versão Final . 11.maio. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em 6 de out de 2025.

CAITANO, T. F.; MARCOLANO, L. C.; ROSALÉM, S. N.; SILVA, L. L. da; PIN, A. C. *A inteligência artificial como agente pedagógico: potencialidades e riscos éticos na formação docente*. Revista Políticas Públicas & Cidades, [S. l.], v. 14, n. 5, p. e2245, 2025. Disponível em: <https://journalppc.com/RPPC/article/view/2245>. Acesso em: 25 jul. 2025.

COSTA, A. L.; PEREIRA, M. V. *A importância da formação de professores para o uso de tecnologias educacionais e metodologias ativas*. Cuadernos de Educación, v. 15, n. 2, p. 45–60, 2025.

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa*. 62. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2020.

DEWEY, J. *Experiência e educação*. 2. ed. São Paulo: Nacional, 1976.

DIAS, C. A. F. B.; SILVA, F. A.; LIMA, E. B. T.; OLIVEIRA, L. A. C.; SILVA, S. C. B.; SILVA, L. R.; BAIENSE, T. P.; SANTOS, L. C. S.; CAETANO, J. B. P.; OLIVEIRA, J. L.; OLIVEIRA, L. L. *Inovações pedagógicas para a educação inclusiva: práticas transformadoras em destaque*. Revista Foco, [S. l.], v. 17, n. 7, p. e5721, 2024. DOI: 10.54751/revistafoco.v17n7-107. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/5721>. Acesso em: 5 out. 2025.

GÓES, M. S.; COSTA, C. M.; SILVA, F. R. G.; LIMA, I. F. S.; VIEIRA, A. J. F.; NASCIMENTO, R. S. *Aprendizagem baseada em projetos (ABP): uma abordagem ativa para promover práticas inclusivas mediadas por tecnologia e acessibilidade*. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 11, n. 11, p. 4147–4169, 2025. DOI: 10.51891/rease.v11i11.22215. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/22215>. Acesso em: 02 out. 2025.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/web/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf Acesso em: 24 de out de 2025.

LOPES, R. P.; FÜRKOTTER, M. *Formação inicial de professores em tempos de TDIC: uma questão em aberto*. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 32, n. 4, p. 269-296, out./dez. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/n45nDkM4vvsHxGw9tgCnxph/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 15 de out de 2025.

MANTOAN, M. T. E. *Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?* São Paulo: Moderna, 2003.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: https://cursosextensao.usp.br/pluginfile.php/300164/mod_resource/content/1/MC2019%20Marconi%20Lakatos-met%20cient.pdf Acesso em: 15 de out de 2025.

MEDEIROS, R. DE O. et al.. *Formação docente em metodologias de aprendizagem ativa*. Interface - Comunicação, Saúde, Educação, v. 26, p. e210577, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/gwHgVpdQYTYGnF4H8hvPFRx/?format=html&lang=pt> Acesso em: 10 de set de 2025.



MEROTO, M. B. das N.; BRANDÃO, E. L.; DA SILVA, F. P.; DEMUNER, J. A.; PANIAGO, L. A. F.; FRANÇA, R. S.; SANTOS, S. M. A. V.; FEITOSA, V. C. A. *INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO AMBIENTE ESCOLAR: FORMAÇÃO DE PROFESSORES E METODOLOGIAS ATIVAS*. REVISTA FOCO, [S. l.], v. 17, n. 1, p. e4260, 2024. DOI: 10.54751/revistafoco.v17n1-159. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/4260>. Acesso em: 23 out. 2025.

MORAN, J. M. *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. Campinas: Papirus, 2012.

MORAN, J. M. *Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda*. In: BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.

ROSALÉM, S. N.; KAYBERS, F. da Silva; MARCOLANO, L. C.; LIMA, I. F. dos S.; FERREIRA, M. de O. *FORMAÇÃO DOCENTE PARA O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS LACUNAS, POLÍTICAS E PRÁTICAS INOVADORAS*. INTERFERENCE: A JOURNAL OF AUDIO CULTURE, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 2528–2552, 2025. DOI: 10.36557/2009-3578.2025v11n2p2528-2552. Disponível em: <https://interferencejournal.emnuvens.com.br/revista/article/view/178>. Acesso em: 23 out. 2025.

SACRAMENTO, J. S. *Tecnologia da educação inclusiva: desafios e transformações na recriação do modelo educativo*. Revista Acadêmica Online, [S. l.], v. 10, n. 53, p. e312, 2024. DOI: 10.36238/2359-5787.2024.v10n53.312. Disponível em: <https://revistaacademicaonline.com/index.php/rao/article/view/312>. Acesso em: 1 dez. 2025

SANTOS, G. C. dos; SOUZA, E. G. de; TREVISANI, G. E.; LOPES, J.; LIMA, J. M. S. de; MERCURI, L.; SOUSA, R. M. S.; MORAIS, S. T. P. *FORMAÇÃO DOCENTE PARA O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO*. REVISTA FOCO, [S. l.], v. 18, n. 2, p. e7808, 2025. DOI: 10.54751/revistafoco.v18n2-117. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/7808>. Acesso em: 4 ago. 2025.

SILVA, A. V.; FIRMINO, M. A. D.; SILVA, C. M.; BANDEIRA, M. H.; SOARES, D. G. P.; TORRES, F. G. O.; ARAÚJO, D. C.; ARAUJO, B. G. *A inclusão digital na educação de alunos com deficiência: desafios e possibilidades para uma pedagogia inclusiva*. Revista Políticas Públicas & Cidades, [S. l.], v. 14, n. 9, p. e2477, 2025. DOI: 10.23900/2359-1552v14n9-49-2025. Disponível em: <https://journalppc.com/RPPC/article/view/2477>. Acesso em: 4 dez. 2025.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo, Martins Fontes, 1991. Disponível em: www.mackenzie.br/fileadmin/ARQUIVOS/Public/1-mackenzie/universidade/pro-reitoria/graduacao-assuntos-acad/forum/X_Forum/LIVRO.VYGOTSKY.FORMACAO.MENTE.pdf Acesso em: 09 de out de 2025.