



DESAFIOS E OPORTUNIDADES NA FORMAÇÃO DOCENTE PARA A INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS ESCOLAS PÚBLICAS

CHALLENGES AND OPPORTUNITIES IN TEACHER EDUCATION FOR THE INTEGRATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN PUBLIC SCHOOLS

CLEIDIANE LIMA ARAÚJO (UAA) ¹ , FABIO MACHADO DE OLIVEIRA (UAA/UVV/UENF) ² ,

Resumo - O presente estudo analisa os desafios e as oportunidades na formação docente para a integração das tecnologias digitais nas escolas públicas, considerando as transformações da cultura digital e as desigualdades estruturais que atravessam o contexto educacional brasileiro. A investigação orienta-se pela seguinte problemática: quais são os desafios e as oportunidades presentes na formação docente para a integração das tecnologias digitais nas escolas públicas? A partir dessa questão norteadora, o objetivo geral consiste em analisar criticamente como os processos de formação docente incidem sobre a incorporação pedagógica das tecnologias digitais, considerando as especificidades do contexto da educação pública. De modo mais específico, busca-se: analisar os principais desafios estruturais, institucionais e formativos que dificultam a integração das tecnologias digitais nas escolas públicas; compreender as potencialidades e oportunidades que emergem das práticas docentes no uso desses recursos; e refletir sobre as implicações desses elementos para o fortalecimento de políticas públicas e práticas formativas mais equitativas e contextualizadas. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa de natureza bibliográfica, fundamentada na análise crítica de produções acadêmicas que discutem a interface entre formação docente e tecnologias educacionais. Os resultados evidenciam que a precariedade da infraestrutura, as fragilidades da formação inicial e continuada, a resistência docente e a ausência de suporte institucional configuram entraves significativos à efetivação de práticas pedagógicas inovadoras. Em contrapartida, identificam-se possibilidades pedagógicas que, quando mediadas por uma formação crítica, reflexiva e contextualizada, potencializam práticas colaborativas, ampliam o acesso ao conhecimento e favorecem o protagonismo discente.

Palavras-chave: Formação Docente; Tecnologias; Integração; Desafios; Oportunidades.

Abstract - This study analyzes the challenges and opportunities in teacher education for the integration of digital technologies in public schools, considering the transformations brought about by digital culture and the structural inequalities that permeate the Brazilian educational context. The investigation is guided by the following research problem: what are the challenges and opportunities present in teacher education for the integration of digital technologies in public schools? Based on this guiding question, the general objective is to critically analyze how teacher education processes influence the pedagogical incorporation of digital technologies, taking into account the specificities of public education. More specifically, the study seeks to: analyze the main structural, institutional, and educational challenges that

¹ Mestranda em Ciências da Educação, Universidade Autônoma de Asunción - UAA

² Doutor em Cognição e Linguagem - UENF

hinder the integration of digital technologies in public schools; understand the potentialities and opportunities that emerge from teaching practices in the use of these resources; and reflect on the implications of these elements for strengthening public policies and more equitable and contextualized educational practices. Methodologically, this is a bibliographic study, grounded in the critical analysis of academic works that address the interface between teacher education and educational technologies. The findings indicate that inadequate infrastructure, weaknesses in initial and continuing teacher education, teacher resistance, and the lack of institutional support constitute significant barriers to the implementation of innovative pedagogical practices. Conversely, pedagogical possibilities are identified which, when mediated by critical, reflective, and contextualized teacher education, enhance collaborative practices, expand access to knowledge, and promote student agency.

Keywords: Teacher education; Technologies; Integration; Challenges; Opportunities.

1 Introdução

A intensificação dos processos de digitalização que caracterizam a contemporaneidade tem produzido deslocamentos significativos nas formas de sociabilidade, de produção do conhecimento e, conseqüentemente, nas dinâmicas que estruturam o campo educacional. Nesse cenário, as tecnologias digitais passam a ocupar um lugar cada vez mais central nas práticas pedagógicas, não apenas como instrumentos auxiliares, mas como elementos que reconfiguram as próprias condições de ensinar e aprender. Contudo, quando se observa essa realidade a partir do contexto das escolas públicas brasileiras, torna-se evidente que a integração dessas tecnologias está longe de ocorrer de maneira equânime ou plenamente consolidada, sendo atravessada por múltiplas determinações de ordem histórica, social e política.

Com efeito, a presença das tecnologias digitais no espaço escolar não se traduz, por si só, em inovação pedagógica. Ao contrário, sua incorporação revela tensões que evidenciam a complexidade do processo educativo em contextos marcados por desigualdades estruturais. Nesse sentido, a formação docente emerge como um eixo fundamental de análise, uma vez que é nesse campo que se articulam saberes, práticas e condições concretas que podem tanto limitar quanto potencializar o uso pedagógico das tecnologias. Entretanto, observa-se que muitos processos formativos ainda se mostram insuficientes para dar conta das demandas impostas pela cultura digital, seja pela fragilidade das políticas públicas, pela descontinuidade das ações formativas ou pela distância entre os conteúdos trabalhados e a realidade vivenciada nas escolas públicas, especialmente em regiões interioranas.

Dessa forma, compreender a formação docente no contexto da integração das tecnologias digitais implica reconhecer que os desafios enfrentados não se restringem à dimensão técnica, mas envolvem aspectos estruturais, institucionais e pedagógicos que condicionam a prática educativa. Entre esses desafios, destacam-se a precariedade da infraestrutura tecnológica, as limitações de acesso a recursos digitais, a sobrecarga de trabalho docente e a ausência de políticas formativas consistentes e contextualizadas. Todavia, ao lado dessas dificuldades, é igualmente necessário reconhecer as possibilidades que emergem do cotidiano escolar, onde professores, mesmo diante de condições adversas, constroem estratégias criativas e desenvolvem práticas inovadoras que ressignificam o uso das tecnologias em favor da aprendizagem.

É nesse entrelaçamento entre limites e potencialidades que se inscreve a problemática deste estudo, que se orienta pela seguinte questão: quais são os desafios e as oportunidades presentes na formação docente para a integração das tecnologias digitais nas escolas públicas? A partir dessa questão norteadora, o objetivo geral consiste em analisar criticamente como os processos de formação

docente incidem sobre a incorporação pedagógica das tecnologias digitais, considerando as especificidades do contexto da educação pública. De modo mais específico, busca-se: analisar os principais desafios estruturais, institucionais e formativos que dificultam a integração das tecnologias digitais nas escolas públicas; compreender as potencialidades e oportunidades que emergem das práticas docentes no uso desses recursos; e refletir sobre as implicações desses elementos para o fortalecimento de políticas públicas e práticas formativas mais equitativas e contextualizadas.

A relevância desta investigação justifica-se pela necessidade de aprofundar o debate acerca da formação docente em uma perspectiva que ultrapasse abordagens meramente instrumentais, frequentemente centradas no domínio técnico das ferramentas digitais, para situá-la em um horizonte mais amplo, que considere suas dimensões sociais, políticas e pedagógicas. Em um país marcado por profundas desigualdades educacionais, pensar a integração das tecnologias digitais nas escolas públicas implica, necessariamente, discutir as condições reais de trabalho docente, os limites das políticas educacionais vigentes e as possibilidades de construção de práticas pedagógicas comprometidas com a inclusão e a justiça social.

Do ponto de vista teórico, o presente estudo fundamenta-se em aportes que problematizam a interface entre educação, tecnologias digitais e formação docente no cenário contemporâneo. Nesse sentido, destacam-se as contribuições de Kenski (2007), ao analisar as mediações tecnológicas no processo educativo; de Moran (2002), ao discutir as metodologias inovadoras e o uso pedagógico das tecnologias; e de Bezerra et al. (2025), ao enfatizar a integração das tecnologias digitais no ensino. Ademais, o debate é ampliado pelas reflexões de Santos (2018), que aborda a resistência docente à adoção de tecnologias digitais, e de Ferreira e Silva (2019), que examinam os desafios inerentes à incorporação dessas tecnologias no contexto educacional, contando, ainda, com a contribuição de diversos outros autores que se dedicam à problematização e ao aprofundamento dessa temática no campo educacional contemporâneo.

Essas contribuições permitem construir um olhar analítico que articula tecnologia, formação docente e realidade escolar de forma indissociável. No que concerne aos procedimentos metodológicos, trata-se de uma pesquisa de natureza bibliográfica, desenvolvida a partir da análise crítica de produções acadêmicas relevantes para o tema, o que possibilita a sistematização e a problematização de diferentes perspectivas teóricas acerca da formação docente e do uso das tecnologias digitais na educação.

Por fim, quanto à organização do artigo, este se estrutura em três partes principais. Na primeira, correspondente a esta introdução, são apresentados o problema, os objetivos, a justificativa e os fundamentos teóricos que orientam a investigação. Na segunda parte, desenvolve-se a discussão teórica e analítica sobre os desafios e as oportunidades da formação docente para a integração das tecnologias digitais nas escolas públicas, articulando os aportes teóricos às especificidades do contexto educacional brasileiro. Por fim, na terceira parte, são apresentadas as considerações finais, nas quais se sintetizam os principais achados do estudo, bem como se indicam possíveis caminhos para o fortalecimento de práticas formativas e políticas educacionais mais consistentes e socialmente comprometidas.

2 Desenvolvimento

A compreensão da formação docente no contexto da integração das tecnologias digitais nas escolas públicas exige, antes de tudo, um olhar que reconheça a historicidade das fragilidades que atravessam esse campo. Longe de se constituir como uma problemática recente, a dificuldade de articular formação docente e inovação tecnológica já vinha sendo denunciada desde o final do século XX, quando se evidenciava a ausência de políticas formativas consistentes e capazes de responder às transformações emergentes. Nesse sentido, a crítica formulada por Nóvoa (1997) permanece atual, ao indicar que a formação de professores, em muitos contextos, não acompanhou o ritmo das mudanças sociais e tecnológicas, resultando em práticas pedagógicas pouco integradas às novas demandas da cultura digital.

Essa permanência de lacunas formativas revela que o problema não reside apenas na introdução de tecnologias no ambiente escolar, mas, sobretudo, na forma como os processos formativos têm sido estruturados. Ao privilegiar abordagens pontuais, desarticuladas e excessivamente técnicas, a formação docente acaba por limitar a construção de uma prática pedagógica crítica e contextualizada. Assim, conforme indicam os objetivos deste estudo, torna-se imprescindível analisar não apenas os desafios, mas também as condições que podem favorecer uma apropriação mais significativa das tecnologias digitais no âmbito das escolas públicas.

Com o avanço do século XXI e a intensificação da cultura digital, os desafios da formação docente assumem novas configurações, exigindo do professor competências que ultrapassem a lógica disciplinar tradicional. Nesse cenário, Veen e Vrakking (2009) destacam a necessidade de uma formação voltada para a interdisciplinaridade e para a capacidade de lidar com problemas complexos, próprios de uma sociedade hiper conectada. Tal perspectiva impõe à escola pública o desafio de reconfigurar suas práticas pedagógicas, incorporando as tecnologias digitais de forma crítica e articulada às demandas sociais contemporâneas. Entretanto, essa reconfiguração encontra limites concretos quando se considera a realidade das instituições públicas de ensino, marcadas por desigualdades estruturais e limitações materiais. A integração das tecnologias digitais, embora amplamente defendida no discurso educacional, esbarra em condições que dificultam sua efetivação, como explicitado a seguir:

A integração de tecnologias digitais na educação tem se tornado uma prioridade global, prometendo transformar o processo de ensino e aprendizagem. No entanto, a formação de professores para o uso efetivo dessas tecnologias enfrenta diversos desafios. Entre eles, destaca-se a falta de infraestrutura adequada nas escolas públicas, a resistência à adoção de novas ferramentas e a necessidade de formação continuada. Um dos principais obstáculos para a integração efetiva das tecnologias digitais na educação é a falta de infraestrutura adequada. A carência de equipamentos tecnológicos e de acesso à internet de qualidade nas escolas compromete a possibilidade de utilização dessas ferramentas de maneira eficaz. Bezerra et al. (2025, p. 5).

A reflexão apresentada evidencia que a precariedade da infraestrutura tecnológica constitui um dos principais entraves à integração das tecnologias digitais nas escolas públicas. A ausência de equipamentos adequados e de conectividade de qualidade não apenas limita o acesso às ferramentas digitais, mas também inviabiliza a construção de práticas pedagógicas inovadoras. Nesse contexto, o professor se vê diante de uma contradição: ao mesmo tempo em que é cobrado a inovar, não dispõe das condições materiais necessárias para tal. Além disso, a limitação estrutural impacta diretamente os processos de formação docente, uma vez que reduz as possibilidades de experimentação e de apropriação crítica das tecnologias. Sem acesso a ambientes digitais adequados, a formação tende a

permanecer no plano teórico, distante das demandas concretas da prática pedagógica, o que compromete sua efetividade.

Essa problemática se aprofunda quando se consideram as dificuldades enfrentadas pelos próprios docentes no que se refere ao domínio das tecnologias digitais e à compreensão de seu papel no processo educativo. Conforme destaca Lima (2025):

Muitos professores relatam dificuldades relacionadas ao domínio das tecnologias digitais, falta de formação específica e ausência de infraestrutura adequada nas instituições escolares. Além disso, a velocidade das transformações tecnológicas dificulta a atualização constante dos conteúdos e metodologias educacionais. Outro desafio relevante diz respeito à compreensão do papel da mídia na formação de identidades, valores e comportamentos. A exposição massiva a conteúdos nem sempre confiáveis ou éticos requer dos estudantes habilidades de leitura crítica, análise de fontes e produção responsável de informações. Lima (2025, p. 4).

A análise apresentada evidencia que os desafios da formação docente extrapolam a dimensão técnica, envolvendo aspectos relacionados à cultura digital e à formação crítica dos sujeitos. Nesse sentido, o professor não é apenas um usuário de tecnologias, mas um mediador de processos complexos de construção do conhecimento, que envolvem a análise crítica da informação e a formação ética dos estudantes. Diante desse cenário, torna-se necessário repensar os objetivos da formação docente, ampliando seu escopo para além da capacitação técnica. Essa perspectiva encontra respaldo na reflexão de Tarouco (2013):

[...] educar em uma sociedade da informação significa muito mais do que treinar as pessoas para o uso de tecnologias de informação e comunicação. Trata-se de investir na criação de competências suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação efetiva na produção de bens e serviços, operar com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, tomar decisões fundamentadas no conhecimento, bem como aplicar criativamente as novas mídias, em uma grande área de aplicações. Tarouco (2013, p. 287).

A partir dessa concepção, a formação docente deve ser compreendida como um processo voltado ao desenvolvimento de competências amplas, que articulem saberes técnicos, pedagógicos e críticos. Isso implica reconhecer que o uso das tecnologias digitais, quando desprovido de intencionalidade pedagógica, pode reproduzir práticas tradicionais, ao invés de promover inovação. Nesse sentido, Kenski (2007) reforça que a integração das tecnologias deve estar intrinsecamente articulada aos objetivos pedagógicos, exigindo do professor uma compreensão crítica de suas potencialidades e limites. Tal perspectiva evidencia que a formação docente precisa promover a articulação entre conhecimento tecnológico, saber pedagógico e domínio dos conteúdos, em consonância com uma prática educativa comprometida com a transformação social.

Ao lado dos desafios, entretanto, é fundamental reconhecer as possibilidades que emergem da integração das tecnologias digitais ao ensino. Conforme destacam Oliveira e Souza (2020):

[...] a integração das tecnologias digitais na educação também abre novas possibilidades pedagógicas. Recursos multimídia, ambientes virtuais de aprendizagem, jogos educativos e plataformas interativas oferecem formas diversificadas de engajamento dos alunos, ampliando o acesso ao conhecimento e potencializando a construção colaborativa do saber. Quando utilizadas de maneira crítica e reflexiva, as tecnologias podem enriquecer significativamente o processo educativo. Oliveira e Souza (2020, p. 16).

Essa perspectiva permite compreender que as tecnologias digitais, longe de constituírem meros instrumentos acessórios ao processo educativo, configuram-se como elementos potencialmente estru-

turantes de novas formas de ensinar e aprender. No entanto, essa potencialidade não se realiza de maneira automática nem homogênea, pois depende, fundamentalmente, da intencionalidade pedagógica que orienta seu uso. Em outras palavras, a simples inserção de recursos tecnológicos no espaço escolar não garante inovação, podendo, inclusive, reforçar práticas tradicionais sob uma aparência de modernização. Assim, a efetiva contribuição das tecnologias digitais para a inovação pedagógica exige uma apropriação crítica por parte do professor, que deve ser capaz de articular tais recursos aos objetivos formativos, às especificidades do contexto escolar e às necessidades dos estudantes.

É nesse ponto que a centralidade da formação docente se evidencia de maneira ainda mais contundente. A incorporação das tecnologias digitais implica não apenas o domínio técnico de ferramentas, mas, sobretudo, uma reconfiguração do próprio fazer pedagógico, que passa a demandar novas competências, saberes e posturas profissionais. O professor é convocado a deslocar-se de uma posição tradicionalmente centrada na transmissão de conteúdos para assumir uma função mediadora, reflexiva e investigativa, na qual o conhecimento é construído de forma colaborativa e contextualizada. Tal transformação, portanto, não se restringe à dimensão metodológica, mas alcança o próprio estatuto da docência, exigindo uma revisão profunda das concepções de ensino e aprendizagem que orientam a prática educativa. Essa reconfiguração do papel docente é aprofundada por Moran (2002), ao afirmar que:

Ensinar e aprender não se limita ao trabalho dentro da sala de aula. Implica modificar o que fazemos dentro e fora dela, no presencial e no virtual, organizar ações de pesquisa e de comunicação que possibilitam continuar aprendendo em ambientes virtuais, acessando páginas na Internet, pesquisando textos, recebendo e enviando novas mensagens, discutindo questões em fóruns ou em salas de aula virtuais, divulgando pesquisas e projetos. Moran (2002, p. 65).

A proposição de Moran (2002), desloca significativamente o entendimento tradicional do processo educativo, ao ampliar suas fronteiras para além do espaço físico da sala de aula e ao integrar dimensões presenciais e virtuais em uma mesma dinâmica formativa. Essa ampliação não se limita a uma mudança espacial, mas implica uma transformação na própria lógica do ensino, que passa a ser concebido como um processo contínuo, interativo e descentralizado. Nesse contexto, o professor deixa de ser o único detentor do conhecimento para atuar como mediador de múltiplas fontes de informação, organizador de experiências de aprendizagem e incentivador da autonomia intelectual dos estudantes.

Além disso, a perspectiva apresentada por Moran (2002) exige do docente o desenvolvimento de competências relacionadas à curadoria de informações, à mediação de interações em ambientes digitais e à articulação entre diferentes linguagens e suportes tecnológicos. Trata-se, portanto, de uma atuação pedagógica mais complexa, que demanda não apenas habilidades técnicas, mas também sensibilidade didática, capacidade crítica e abertura para o diálogo com novas formas de produção e circulação do conhecimento. Essa compreensão é aprofundada por Zanette et al. (2012), ao destacar que:

[...] deve disponibilizar múltiplas situações que permitem a intervenção e a participação do estudante numa multiplicidade de conexões. É a forma de comunicação que pode propiciar uma aprendizagem dinâmica e inovadora. Cabe ao professor criar ambientes de aprendizagem que oportunizem o desenvolvimento da criatividade, da investigação, da resolução de problemas e do desenvolvimento do senso crítico, entre outros. Zanette et al. (2012, p. 18).

A contribuição de Zanette et al. (2012) reforça a ideia de que a inovação pedagógica não está diretamente associada ao uso da tecnologia em si, mas à forma como ela é integrada às práticas educativas. Ao enfatizar a criação de ambientes de aprendizagem interativos e participativos, os autores apontam para uma concepção de ensino centrada no protagonismo discente, na qual o estudante

deixa de ocupar uma posição passiva para tornar-se agente ativo na construção do conhecimento. Nesse sentido, o professor assume o papel de designer de experiências formativas, sendo responsável por planejar situações didáticas que promovam a investigação, a criatividade e o pensamento crítico. Essa mudança de perspectiva exige uma formação docente que valorize a reflexão sobre a prática e a experimentação pedagógica, permitindo que o professor desenvolva estratégias inovadoras e contextualizadas.

Contudo, essa exigência formativa entra em tensão com as condições reais dos cursos de formação inicial, que nem sempre conseguem oferecer suporte adequado para o desenvolvimento dessas competências. Essa limitação é evidenciada por Oliveira e Almeida (2017), ao afirmarem que:

A formação inicial de professores muitas vezes carece de uma abordagem abrangente sobre o uso de tecnologias digitais. Embora a inclusão de disciplinas voltadas para a tecnologia esteja aumentando, a integração prática dessas tecnologias muitas vezes é superficial. Muitos cursos de pedagogia ainda não oferecem uma formação aprofundada e prática no uso de ferramentas digitais, o que limita as habilidades dos futuros professores de aplicar essas tecnologias de forma competente. Essa lacuna na formação inicial demanda uma revisão dos currículos acadêmicos para incluir mais práticas relacionadas às tecnologias digitais. Oliveira e Almeida (2017, p. 60).

A análise apresentada pelos autores evidencia que a formação inicial ainda não tem conseguido responder de maneira satisfatória às demandas impostas pela cultura digital. A presença de disciplinas voltadas para o uso de tecnologias, embora represente um avanço, não garante, por si só, uma formação consistente, especialmente quando essas disciplinas não se articulam de forma integrada com as práticas pedagógicas desenvolvidas ao longo do curso.

Essa fragmentação formativa contribui para a manutenção de uma lacuna entre teoria e prática, dificultando a apropriação efetiva das tecnologias pelos futuros docentes. Além disso, tal cenário reforça a necessidade de revisão dos currículos dos cursos de formação de professores, de modo a promover uma integração mais orgânica entre conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e contextuais. No âmbito da formação continuada, o problema se agrava, uma vez que muitas iniciativas formativas são ofertadas de forma pontual, descontextualizada e pouco alinhada às necessidades reais dos professores, conforme apontado por Imbernón (2010).

Outro elemento que tensiona a integração das tecnologias digitais na prática pedagógica diz respeito à resistência por parte dos docentes, fenômeno que não pode ser compreendido de forma simplista ou reducionista. Tal resistência, frequentemente interpretada como falta de interesse ou de abertura à inovação, revela-se, na verdade, como expressão de um conjunto de fatores que envolvem insegurança profissional, ausência de suporte institucional e fragilidades nos processos formativos. Nesse sentido, Santos (2018) afirma que:

[...] essa resistência pode ser atribuída a uma combinação de insegurança pessoal e falta de suporte institucional adequado, o que impede a adaptação das metodologias de ensino tradicionais para o uso das novas ferramentas. Superar essa resistência requer um esforço contínuo para demonstrar os benefícios das tecnologias digitais e oferecer suporte efetivo aos educadores. Santos (2018, p. 95).

A partir dessa perspectiva, torna-se evidente que a resistência docente não deve ser compreendida como um obstáculo isolado, mas como um sintoma de problemas estruturais mais amplos, relacionados às condições de trabalho, à formação profissional e às políticas educacionais. A ausência de suporte institucional, aliada à sobrecarga de trabalho e à falta de tempo para planejamento e formação, contribui para a manutenção de práticas pedagógicas tradicionais, mesmo diante das possibilidades

oferecidas pelas tecnologias digitais. Essa compreensão é reforçada por Ferreira e Silva (2019), ao destacarem que: "a resistência dos professores à adoção de novas tecnologias muitas vezes decorre da falta de familiaridade com as ferramentas digitais e do medo de enfrentar uma curva de aprendizado acentuada". Ferreira e Silva (2019, p. 78).

Tal análise evidencia também que a superação da resistência docente passa, necessariamente, pela construção de processos formativos que valorizem a experiência dos professores, promovam a segurança no uso das tecnologias e ofereçam condições concretas para a experimentação pedagógica. Nesse sentido, a formação docente também deve ser concebida como um espaço de diálogo, reflexão e construção coletiva, no qual os desafios da prática sejam reconhecidos e enfrentados de maneira colaborativa. Essas reflexões evidenciam que a integração das tecnologias digitais envolve dimensões subjetivas e culturais, que precisam ser consideradas nos processos formativos. Nesse sentido, é fundamental que as políticas educacionais promovam espaços de formação que valorizem a experiência docente e incentivem a inovação pedagógica.

Por fim, ao considerar os impactos das tecnologias digitais na aprendizagem, estudos como o de Costa e Lima (2018) demonstram seu potencial transformador:

A integração de ferramentas digitais em salas de aula de ciências resulta em um aumento significativo no engajamento dos alunos. Os pesquisadores observaram que os alunos se mostraram mais curiosos e participativos quando expostos a atividades interativas e recursos digitais, comparado aos métodos tradicionais de ensino. Costa e Lima (2018, p. 98).

Dessa forma, ao articular desafios e oportunidades, torna-se possível compreender que a formação docente para a integração das tecnologias digitais nas escolas públicas não se configura apenas como uma demanda técnica, mas como um campo estratégico de transformação educacional, no qual se entrelaçam dimensões pedagógicas, sociais e políticas, exigindo uma abordagem crítica, contextualizada e comprometida com a construção de uma educação mais equitativa e emancipadora.

3 Conclusão

Retomar a problemática que orientou este estudo, centrado nos desafios e oportunidades na formação docente para a integração das tecnologias digitais nas escolas públicas, implica reconhecer que tal processo se insere em um campo marcado por tensões estruturais, contradições históricas e possibilidades concretas de transformação. Ao longo da análise, evidenciou-se que a formação docente não apenas ocupa posição estratégica nesse cenário, mas constitui-se como o principal eixo de mediação entre as condições objetivas da escola pública e a efetivação de práticas pedagógicas inovadoras mediadas por tecnologias digitais.

A síntese crítica do percurso teórico permite afirmar que os desafios identificados, precariedade de infraestrutura, fragilidades nos processos de formação inicial e continuada, resistência docente, ausência de suporte institucional e desarticulação entre teoria e prática, não são circunstanciais, mas estruturais, estando profundamente enraizados nas formas históricas de organização da educação pública brasileira. Tais desafios, longe de inviabilizarem completamente a integração das tecnologias digitais, revelam, por outro lado, a necessidade de uma abordagem mais crítica e sistêmica, capaz de compreender que a inovação pedagógica não se realiza por decreto ou por mera inserção de dispositivos tecnológicos, mas exige condições materiais, formativas e institucionais adequadas.

Por outro lado, é precisamente nesse cenário de adversidades que emergem as oportunidades que tensionam e reconfiguram o campo educacional. As tecnologias digitais, quando apropriadas de forma crítica e intencional, ampliam significativamente as possibilidades de construção do conhecimento, favorecendo práticas pedagógicas mais interativas, colaborativas e contextualizadas. Assim, as oportunidades não devem ser compreendidas como dadas ou automáticas, mas como construções que dependem diretamente da qualidade da formação docente e das condições concretas de trabalho nas escolas públicas. Nesse sentido, desafios e oportunidades não se opõem de forma dicotômica, mas coexistem em uma relação dialética, na qual as limitações também evidenciam caminhos possíveis de transformação.

Essa compreensão reforça a necessidade de ressignificar a formação docente como um processo contínuo, crítico e situado, que ultrapasse modelos tecnicistas e instrumentalizantes. A formação de professores para a integração das tecnologias digitais deve ser orientada pela articulação entre saberes pedagógicos, tecnológicos e sociais, possibilitando ao docente atuar como mediador, curador e produtor de experiências formativas significativas. Trata-se, portanto, de reconhecer o professor como sujeito histórico e intelectual, cuja prática se constrói na interseção entre teoria, experiência e contexto, e não como mero executor de prescrições curriculares ou tecnológicas.

As implicações desse cenário para as políticas públicas são profundas e exigem uma inflexão paradigmática. Torna-se imprescindível superar a fragmentação das iniciativas formativas, avançando na construção de políticas estruturantes que articulem investimento em infraestrutura tecnológica, reformulação dos currículos de formação inicial e consolidação de programas de formação continuada contextualizados. Além disso, é fundamental garantir condições institucionais que favoreçam o desenvolvimento profissional docente, tais como tempo para planejamento, espaços de colaboração e suporte técnico-pedagógico permanente. Sem essas condições, as oportunidades oferecidas pelas tecnologias digitais tendem a ser neutralizadas pelas limitações estruturais, perpetuando desigualdades educacionais já existentes.

Nesse contexto, a análise dialoga diretamente com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular, especialmente no que se refere à competência geral da cultura digital, que propõe a formação de sujeitos críticos, éticos e autônomos no uso das tecnologias. Contudo, a implementação dessas diretrizes revela tensões significativas, uma vez que a ênfase no desenvolvimento de competências pode, em determinados contextos, desconsiderar as desigualdades materiais e formativas que atravessam as escolas públicas. Assim, ao mesmo tempo em que a BNCC sinaliza oportunidades para a integração das tecnologias digitais, também evidencia os limites de políticas que não enfrentam, de forma estrutural, as condições concretas da educação básica brasileira.

Por fim, este estudo reafirma que a integração das tecnologias digitais nas escolas públicas deve ser compreendida como parte de um projeto mais amplo de democratização do acesso ao conhecimento e de promoção da justiça social. Nesse processo, a formação docente emerge como espaço privilegiado de articulação entre desafios e oportunidades, constituindo-se não apenas como condição para a inovação pedagógica, mas como elemento central na construção de uma educação crítica, inclusiva e socialmente referenciada.

Referências

- BEZERRA, F. I. A.; SOUZA JUNIOR, A.; LIMA, R. P. d. Integração de tecnologias digitais no ensino de ciências da natureza: uma revisão bibliográfica sobre os desafios e oportunidades na formação de professores. **Revista Ensino em Debate**, Fortaleza, v. 5, e2025011, 2025. Acesso em: 1 abr. 2026. Disponível em: <https://revistarede.ifce.edu.br/ojs/index.php/rede/article/view/87/108>.
- COSTA, A. S.; LIMA, M. F. Tecnologias digitais e engajamento no ensino de Ciências: um estudo de caso. **Educação e Tecnologia**, v. 31, n. 1, p. 90–105, 2018.
- FERREIRA, A.; SILVA, T. Desafios na adoção de tecnologias digitais por professores. **Revista Brasileira de Educação**, v. 15, n. 3, p. 76–84, 2019.
- IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papirus, 2007.
- LIMA, L. A. d. O. Educação midiática: desafios e oportunidades no uso de tecnologias digitais. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 22, n. 9, e18273, 2025. Acesso em: 1 abr. 2026. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/18273/10091>.
- MORAN, J. M. **Pedagogia integradora do presencial-virtual**. [S. l.: s. n.], 2002. Acesso em: 20 mar. 2026. Disponível em: <https://www.eca.usp.br/prof/moran/2002.htm>.
- NÓVOA, A. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1997.
- OLIVEIRA, E. L.; ALMEIDA, R. M. A formação inicial de professores e o uso de tecnologias digitais: limitações e possibilidades. **Revista Brasileira de Educação**, v. 19, n. 1, p. 55–70, 2017.
- OLIVEIRA, K. K. d.; SOUZA, R. A. C. d. Habilitadores da transformação digital em direção à Educação 4.0. **Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE)**, v. 18, n. 1, 2020.
- SANTOS, M. A. Resistência à adoção de tecnologias digitais por professores: causas e soluções. **Educação e Sociedade**, v. 26, n. 3, p. 90–105, 2018.
- TAROUÇO, L. M. R. Um panorama da fluência digital na sociedade da informação. In: BEHAR, P. A. (ed.). **Competências em educação a distância**. Porto Alegre: Penso, 2013. p. 15–33.
- VEEN, W.; VRAKKING, B. **Homo Zappiens: educando na era digital**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- ZANETTE, E. N.; GIACOMAZZO, G. F.; FIUZA, P. J. Mediação pedagógica e interação em ambientes virtuais de aprendizagem. **Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE)**, Porto Alegre, v. 10, n. 3, 2012.