

DESAFIOS E ESTRATÉGIAS  
PARA A INTEGRAÇÃO DAS  
TIC NA FORMAÇÃO  
DOCENTE NO BRASIL:  
CAMINHOS PARA A  
EDUCAÇÃO  
CONTEMPORÂNEA

CHALLENGES AND STRATEGIES FOR INTEGRATING ICT IN TEACHER  
TRAINING IN BRAZIL: PATHWAYS TO CONTEMPORARY EDUCATION

Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas • 27/05/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/779821800](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/779821800)

Marcelo Vieira de Sousa

## RESUMO

O presente artigo analisa os desafios e as estratégias para a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na formação docente no Brasil, considerando as demandas impostas pela educação contemporânea e pela expansão da cultura digital. Trata-se de um estudo de natureza teórico-analítica, desenvolvido por meio de revisão de literatura acerca da inclusão digital, formação continuada, políticas públicas e práticas pedagógicas mediadas por tecnologias. Os resultados evidenciam que, embora as TIC apresentem potencial significativo para promover inovação pedagógica, aprendizagem colaborativa e ampliação do acesso ao conhecimento, sua integração no contexto escolar ainda enfrenta limitações estruturais, pedagógicas e institucionais. Entre os principais desafios identificados destacam-se a precariedade da infraestrutura tecnológica, as desigualdades de acesso, a insuficiência da formação docente e a descontinuidade de políticas públicas voltadas à cultura digital. Em contrapartida, observou-se que estratégias fundamentadas em metodologias ativas, formação continuada em serviço, redes colaborativas entre professores e fortalecimento da gestão escolar contribuem para a construção de práticas pedagógicas mais críticas, participativas e contextualizadas. Conclui-se que a integração efetiva das TIC depende da articulação entre políticas educacionais, valorização docente e desenvolvimento de competências digitais, sendo necessária uma abordagem sistêmica voltada à consolidação de uma educação mais democrática, inclusiva e alinhada às transformações sociais e tecnológicas contemporâneas.

**Palavras-chave:** Formação de professores; Tecnologias da informação e comunicação; Prática pedagógica; Inclusão digital; Metodologias ativas.

## **ABSTRACT**

This article analyzes the challenges and strategies related to the integration of Information and Communication Technologies (ICT) in teacher education in Brazil, considering the demands imposed by contemporary education and the expansion of digital culture. This is a theoretical-analytical study based on a literature review addressing digital inclusion, continuing teacher education, public policies, and pedagogical practices mediated by technologies. The findings indicate that, although ICT has significant potential to promote pedagogical innovation, collaborative learning, and expanded access to knowledge, its integration into the school context still faces structural, pedagogical, and institutional limitations. The main challenges identified include inadequate technological infrastructure, inequalities in access, insufficient teacher training, and the discontinuity of public policies aimed at digital culture. On the other hand, strategies based on active methodologies, in-service continuing education, collaborative teacher networks, and strengthened school management contribute to the development of more critical, participatory, and contextualized pedagogical practices. It is concluded that the effective integration of ICT depends on the articulation between educational policies, teacher appreciation, and the development of digital competencies, requiring a systemic approach aimed at consolidating a more democratic, inclusive, and socially connected education.

**Keywords:** Teacher training; Information and communication technologies; Pedagogical practice; Digital inclusion; Active methodologies.

## **INTRODUÇÃO**

As transformações tecnológicas ocorridas nas últimas décadas têm impactado profundamente os processos educacionais, redefinindo as formas de ensinar, aprender e produzir conhecimento. Nesse contexto, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) assumem papel estratégico na educação contemporânea, especialmente na formação de professores, ao ampliarem as possibilidades pedagógicas e favorecerem práticas mais dinâmicas, interativas e colaborativas. Conforme destaca Brandão (2018), as TIC configuram-se como ferramentas relevantes para a construção do conhecimento, contribuindo para a inovação das práticas educativas.

Entretanto, apesar do avanço das tecnologias digitais e de sua crescente presença nas instituições de ensino, a integração das TIC à formação docente ainda ocorre de maneira desigual e marcada por múltiplos desafios no contexto brasileiro. Em muitas escolas, observa-se que os professores encontram dificuldades para utilizar essas tecnologias de forma pedagógica, crítica e contextualizada, o que evidencia limitações que vão além da simples disponibilidade de equipamentos ou acesso à internet. Tais obstáculos envolvem questões estruturais, institucionais, pedagógicas e formativas, relacionadas à insuficiência da formação inicial e continuada, à precariedade da infraestrutura tecnológica e à ausência de políticas públicas consistentes voltadas à cultura digital na educação (Moran, 2015).

A complexidade desse cenário tornou-se ainda mais evidente durante a pandemia da COVID-19, período em que as tecnologias digitais passaram a ocupar posição central na continuidade das atividades educacionais. A experiência do ensino remoto emergencial revelou tanto o potencial das TIC para viabilizar novas

formas de aprendizagem quanto as profundas desigualdades existentes no acesso às tecnologias e na preparação dos profissionais da educação para atuar em ambientes digitais. Dessa forma, a discussão sobre TIC e formação docente deixou de representar apenas uma pauta de inovação pedagógica e passou a constituir uma necessidade estrutural para a educação contemporânea.

Nesse sentido, torna-se fundamental compreender que a integração das TIC na formação de professores não se restringe ao domínio técnico das ferramentas digitais. Conforme argumentam Kenski (2012) e Valente (1998), o uso pedagógico das tecnologias exige uma formação crítica e reflexiva, capaz de articular conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e socioculturais. Assim, o professor deixa de ocupar apenas o papel de transmissor de conteúdos e passa a atuar como mediador do conhecimento, organizador de experiências de aprendizagem e agente de inovação pedagógica.

Ao mesmo tempo, a integração das TIC na educação também evidencia tensões relacionadas à inclusão digital e à democratização do acesso ao conhecimento. Embora as tecnologias possam ampliar oportunidades educativas e favorecer metodologias mais flexíveis e colaborativas, seus benefícios tendem a ser limitados quando persistem desigualdades sociais, econômicas e regionais que dificultam o acesso equitativo aos recursos digitais. Nesse contexto, a inclusão digital deve ser compreendida não apenas como acesso à tecnologia, mas como possibilidade de participação crítica e significativa na cultura digital (Pischetola, 2015).

Diante desse panorama, emerge a necessidade de refletir sobre os principais desafios e estratégias relacionados à integração das TIC na

formação docente no Brasil, considerando as demandas impostas pela sociedade contemporânea e pelas transformações no campo educacional. Mais do que incorporar ferramentas tecnológicas ao cotidiano escolar, trata-se de discutir caminhos capazes de promover uma formação docente crítica, inovadora e alinhada às exigências da cultura digital.

Assim, o presente artigo tem como objetivo analisar os desafios e as estratégias para a integração das TIC na formação docente no Brasil, discutindo os limites estruturais, pedagógicos e institucionais que atravessam esse processo, bem como as possibilidades de fortalecimento de práticas educativas mediadas por tecnologias. Busca-se, ainda, refletir sobre a importância da formação continuada, das políticas públicas e da inclusão digital como elementos fundamentais para a consolidação de uma educação mais democrática, inclusiva e conectada às necessidades da contemporaneidade.

A relevância deste estudo reside na necessidade de aprofundar o debate acerca das transformações provocadas pelas tecnologias digitais no campo educacional, especialmente no que se refere à formação de professores. Ao discutir desafios, possibilidades e estratégias de integração das TIC, pretende-se contribuir para a construção de práticas pedagógicas mais críticas e inovadoras, bem como para o fortalecimento de políticas educacionais comprometidas com a democratização do acesso ao conhecimento e com a qualidade da educação brasileira.

## **Desafios para a Inclusão Digital dos Professores e Alunos**

Apesar dos avanços tecnológicos que têm potencial para transformar a educação, a inclusão digital plena de professores e alunos ainda enfrenta diversos desafios. A ausência de infraestrutura adequada em muitas instituições compromete o acesso às tecnologias educacionais, acentuando desigualdades históricas no sistema de ensino. Bocconi et al. (2013) observam que a precariedade de recursos técnicos em determinadas regiões limita significativamente as possibilidades de integração efetiva das TIC nas práticas pedagógicas.

Outro entrave relevante está relacionado à formação dos professores. Tondeur et al. (2017, *apud* André; De Azevedo; Andrade, 2023) argumentam que, para que as tecnologias digitais sejam efetivamente utilizadas no cotidiano escolar, é imprescindível que os docentes desenvolvam competências específicas tanto no campo técnico quanto no pedagógico. A ausência dessa formação compromete a integração qualificada das ferramentas digitais ao planejamento e à execução das atividades educativas.

A incorporação de tecnologias como a inteligência artificial também suscita questões éticas importantes. De acordo com Holstein et al. (2019), preocupações como o uso indevido de dados pessoais, o viés algorítmico e a automatização excessiva do ensino precisam ser analisadas com cautela para que não haja prejuízos à liberdade pedagógica e aos direitos dos envolvidos no processo educativo.

Além disso, é necessário assegurar que os conteúdos e os recursos tecnológicos disponíveis estejam alinhados às necessidades do contexto educacional. Como destaca Cobo (2013), a qualidade dos materiais utilizados no ambiente digital interfere diretamente no

aproveitamento das ferramentas, sendo fundamental que eles sejam desenvolvidos com critérios pedagógicos claros.

A superação desses desafios também depende de políticas públicas voltadas para o fortalecimento da inclusão digital. Gulati (2008) ressalta que a promoção de ambientes tecnologicamente acessíveis e a garantia de financiamento adequado são condições essenciais para que as inovações digitais beneficiem, de fato, todos os atores do processo educativo.

Portanto, enfrentar as desigualdades de acesso, investir na formação continuada dos professores e adotar medidas éticas e estruturais são caminhos indispensáveis para consolidar uma educação mais justa e inclusiva, onde a tecnologia atue como ferramenta de transformação e não como fator de exclusão.

A emergência do ensino remoto durante a pandemia evidenciou, de maneira ainda mais contundente, as desigualdades sociais que afetam o acesso às tecnologias no contexto escolar. Moran (1997) já alertava que, embora as tecnologias digitais possam potencializar a educação, seu uso depende de condições materiais e estruturais que nem sempre estão disponíveis para todos os estudantes.

A ausência de conectividade e a dificuldade no uso de dispositivos eletrônicos por parte de alunos em situação de vulnerabilidade representaram um obstáculo significativo para a continuidade da aprendizagem. Bianchi e Hatje (2007) refletem que, embora o avanço tecnológico prometa maior acesso à informação, é necessário interrogar a quem de fato esse acesso está sendo garantido, especialmente em contextos de crise.

Nesse sentido, a exclusão digital não se manifesta apenas como ausência de internet ou de equipamentos, mas como reflexo direto da desigualdade estrutural que marca o sistema educacional brasileiro. Sorj; Guedes (2005) destacam que as barreiras de acesso à tecnologia se sobrepõem às desigualdades econômicas, culturais e regionais, restringindo o alcance de políticas educacionais emergenciais e comprometendo a equidade do processo de ensino-aprendizagem.

Oliveira, Ferreira e Silva (2020) apontam que a transposição abrupta para o ensino remoto evidenciou a carência de diretrizes claras por parte das autoridades educacionais, dificultando o planejamento docente e gerando incertezas quanto à efetividade das atividades propostas nesse novo formato. Diante disso, muitos professores recorreram a estratégias emergenciais, como a criação de grupos em aplicativos de mensagens, impressão de atividades entregues nas residências dos alunos e a articulação com familiares para viabilizar o acompanhamento das tarefas escolares. Ainda segundo as autoras, embora as TIC sejam vistas como aliadas no processo educativo, sua utilização durante o ensino remoto revelou-se uma via de mão dupla: ao mesmo tempo em que favorecem a mediação pedagógica, também evidenciam e, por vezes, aprofundam as disparidades já existentes nas redes públicas de ensino. Esse cenário reforça a urgência de políticas inclusivas que contemplem, de forma equitativa, professores e alunos.

A experiência acumulada no período de ensino remoto demonstrou que, mesmo diante das limitações, é possível desenvolver formas colaborativas de enfrentamento aos desafios. A articulação entre escola e família, o uso criativo das tecnologias disponíveis e o esforço coletivo dos profissionais da educação foram fundamentais para que

muitos estudantes não fossem deixados para trás (Oliveira; Ferreira; Silva, 2020).

A compreensão de que o simples acesso aos dispositivos não configura, por si só, inclusão digital é essencial. Pischetola (2015) adverte que o fornecimento de equipamentos ou conectividade, sem a inserção crítica dos sujeitos em processos educacionais transformadores, tende a reproduzir práticas excludentes e utilitaristas. A inclusão digital, nesse sentido, está intimamente ligada ao exercício da cidadania e à apropriação significativa da tecnologia.

Silva (2019) acrescenta que é papel da escola construir estratégias que favoreçam a integração pedagógica das TIC, atraindo os estudantes e estimulando seu engajamento nas atividades. Essas estratégias devem considerar tanto os recursos disponíveis quanto a realidade sociocultural dos alunos, garantindo a pertinência e a aplicabilidade das ações propostas.

A desigualdade de acesso à tecnologia figura como um dos mais relevantes entraves da inclusão digital. Em determinadas localidades, especialmente nas zonas rurais e periferias urbanas, a escassez de dispositivos eletrônicos e a ausência de conexão estável à internet impedem que os estudantes tenham as mesmas oportunidades de aprendizagem digital. Essa limitação tecnológica agrava as disparidades já existentes e compromete o processo de ensino-aprendizagem. Como bem destaca Ferreira (2020) *apud* Da Silva; Da Silva (2024), a desigualdade digital representa uma ameaça à inclusão social, uma vez que o acesso às tecnologias constitui fator determinante para a plena participação na sociedade contemporânea.

Essas barreiras materiais repercutem diretamente na vivência escolar dos alunos, ampliando o abismo entre aqueles que conseguem desenvolver competências digitais e os que permanecem excluídos das práticas mais atualizadas de aprendizagem. O espaço educacional, que deveria promover equidade, muitas vezes apenas reflete, ou até intensifica, as desigualdades sociais, fazendo com que o letramento digital se torne uma condição de privilégio, e não um direito acessível a todos (Silva; Silva, 2024).

A formação docente inadequada constitui outro desafio relevante nesse cenário. Apesar de muitos professores apresentarem domínio sobre os conteúdos de suas áreas, nem todos se sentem preparados para integrar as tecnologias digitais de maneira crítica e significativa em suas práticas pedagógicas. Essa constatação remete à análise de Moran (2015), ao evidenciar que a capacitação dos educadores é imprescindível não apenas para o uso técnico das ferramentas, mas sobretudo para a construção de uma compreensão crítica sobre o ambiente digital e seus efeitos nos processos formativos.

Na ausência de programas eficazes de formação continuada, muitos docentes acabam adotando práticas superficiais, limitadas ao uso instrumental da tecnologia, sem explorar seu potencial transformador. Tal cenário exige iniciativas que ofereçam suporte formativo contínuo, com vistas ao desenvolvimento de metodologias pedagógicas coerentes com as exigências da cultura digital (Silva; Silva, 2024)

Além disso, adaptar as abordagens pedagógicas ao contexto digital ainda representa uma exposição do conteúdo, precisa ceder espaço a práticas mais interativas e colaborativas, que estimulem a

autonomia e o pensamento crítico dos estudantes. Conforme argumenta Buckingham (2008), o letramento digital exige uma didática exploratória, centrada no aluno, que favoreça a análise crítica, a investigação e a construção coletiva do conhecimento.

Outro aspecto que deve ser levado em consideração envolve a necessidade de abordar as dimensões éticas e comportamentais da atuação dos alunos em ambientes digitais. A educação para a cidadania digital exige que os estudantes compreendam questões relacionadas à privacidade, à segurança e à responsabilidade no uso da tecnologia. Sob esse viés, Ribeiro (2019), chama atenção para a importância de se formar sujeitos conscientes, capazes de analisar criticamente os conteúdos com os quais interagem e de distinguir informações confiáveis das manipuladas ou imprecisas.

Diante desse panorama multifacetado, Silva e Silva (2024) afirmam que a superação dos desafios relacionados à inclusão digital requer uma abordagem sistêmica. Investir em infraestrutura tecnológica é uma etapa essencial, mas insuficiente se não for acompanhada de políticas públicas que valorizem a formação docente, a adequação curricular e a promoção da cidadania digital. Somente com ações articuladas será possível garantir uma educação realmente inclusiva, voltada para as exigências do século XXI, em que professores e alunos se reconheçam como agentes protagonistas na construção do conhecimento em ambientes digitais.

Entende-se que as políticas públicas de informação voltadas à ampliação do acesso à Internet ainda enfrentam entraves significativos no Brasil, especialmente no que tange à sua integração e continuidade. Embora muitas ações apresentem objetivos relacionados à inclusão digital, elas não descrevem de maneira clara

e consistente como essas metas serão efetivamente operacionalizadas. Essa lacuna evidencia a urgência de se repensar a implementação dessas políticas, sobretudo diante do agravamento das desigualdades digitais durante a pandemia da Covid-19, contexto no qual a carência de conectividade e a insuficiente capacitação tecnológica impactaram diretamente tanto professores quanto alunos (Franco, 2021).

A inclusão digital, no âmbito das políticas públicas, deve ser compreendida a partir de duas dimensões fundamentais: o acesso às TICs e a formação para o uso crítico e autônomo dessas tecnologias. Como destacam Kerbauy e Santos (2012), é preciso superar a perspectiva restrita da alfabetização digital, que se limita à recepção de informações online, e avançar em direção ao letramento digital, entendido como a capacidade ativa e reflexiva dos indivíduos frente às práticas digitais. Para esses autores, a inclusão digital, como instrumento de promoção da cidadania, exige uma abordagem multidimensional e articulada, que não se resolve com uma única política pública, mas requer a integração de diversas iniciativas orientadas para a formação crítica e emancipadora dos sujeitos.

Nesse mesmo sentido, a proposta de Amadeu (2008) contribui para o aprofundamento da compreensão sobre a inclusão digital ao tratá-la como um processo contínuo, sustentado por múltiplas variáveis. O autor aponta que as assimetrias no uso das redes digitais envolvem fatores como o acesso à banda larga, o domínio da língua inglesa, a bagagem cultural e as habilidades tecnológicas. Estes três últimos aspectos, sobretudo, mantêm relação direta com a formação educacional dos sujeitos para atuação na sociedade em rede. Ao considerar tais elementos, torna-se evidente a indissociabilidade

entre inclusão digital e educação, exigindo, portanto, ações que contemplem a capacitação técnica, crítica e social dos cidadãos no uso das TICs.

### **Estratégias para Aprimorar o Uso das TIC na Formação Docente**

A consolidação das TIC no contexto educacional depende diretamente da construção de estratégias capazes de promover sua integração crítica, planejada e significativa à formação docente. Embora as tecnologias digitais estejam cada vez mais presentes no cotidiano escolar, sua efetiva contribuição para os processos de ensino e aprendizagem ainda encontra limitações relacionadas à formação dos professores, à infraestrutura das instituições e à ausência de políticas públicas articuladas. Nesse sentido, pensar estratégias para aprimorar o uso das TIC implica compreender que a inovação pedagógica não se resume à introdução de equipamentos ou plataformas digitais, mas exige mudanças estruturais, metodológicas e culturais no ambiente educacional.

Entre as principais estratégias identificadas na literatura, destaca-se a formação continuada de professores como elemento central para o desenvolvimento de competências digitais e pedagógicas. Conforme apontam Damasceno e Braga (2019), a capacitação docente voltada ao uso das TIC deve ir além do treinamento técnico, articulando teoria e prática de maneira contextualizada às realidades escolares. Nessa perspectiva, a formação docente precisa favorecer a reflexão crítica sobre o papel das tecnologias na educação, possibilitando que os professores compreendam suas potencialidades e limitações no processo de ensino-aprendizagem.

Essa compreensão também está presente nas diretrizes educacionais brasileiras. A Resolução nº 2/2015 do Conselho Nacional de Educação estabelece que a formação dos profissionais do magistério deve assegurar o uso competente das TIC para a qualificação da prática pedagógica e o enriquecimento cultural de professores e estudantes. Entretanto, apesar dos avanços normativos, persistem desafios relacionados à implementação efetiva dessas políticas formativas, especialmente em contextos marcados pela precariedade estrutural e pela ausência de suporte técnico adequado.

Outro aspecto relevante refere-se à necessidade de integrar as TIC às experiências concretas vivenciadas pelos docentes em seu cotidiano profissional. Cruz et al. (2023) ressaltam que a aprendizagem significativa sobre o uso das tecnologias ocorre quando os professores têm a oportunidade de experimentar, refletir e ressignificar suas práticas pedagógicas a partir de situações reais. Dessa forma, estratégias formativas baseadas em oficinas práticas, projetos colaborativos e resolução de problemas tendem a produzir resultados mais consistentes do que abordagens exclusivamente teóricas ou instrumentais.

Além disso, a formação continuada deve considerar a diversidade dos perfis docentes e os diferentes níveis de familiaridade com as tecnologias digitais. Vieira (2024) observa que fatores como faixa etária, trajetória profissional e área de formação influenciam diretamente o desenvolvimento das competências digitais, exigindo programas formativos mais flexíveis e personalizados. Nesse sentido, torna-se necessário criar estratégias que respeitem as especificidades dos professores e promovam uma formação

progressiva, capaz de reduzir inseguranças e ampliar a autonomia no uso pedagógico das TIC.

A criação de comunidades de prática e redes colaborativas entre professores também desponta como estratégia relevante para o fortalecimento da cultura digital na escola. Conforme destacam Dias et al. (2024), espaços de troca de experiências favorecem o compartilhamento de conhecimentos, o apoio mútuo e a construção coletiva de soluções pedagógicas para os desafios enfrentados no uso das tecnologias. Essas redes colaborativas contribuem não apenas para o desenvolvimento técnico dos docentes, mas também para o fortalecimento da confiança e da motivação profissional diante das transformações educacionais contemporâneas.

Outra estratégia fundamental envolve o papel da gestão escolar na promoção de ambientes favoráveis à inovação pedagógica. Silva e Viana (2019) argumentam que diretores e coordenadores pedagógicos devem assumir papel ativo na organização de formações, na criação de espaços de experimentação tecnológica e no estímulo ao desenvolvimento de práticas inovadoras. A gestão escolar, nesse contexto, torna-se mediadora entre as políticas públicas e as necessidades concretas da comunidade escolar, contribuindo para a construção de uma cultura institucional mais aberta à integração das TIC.

No entanto, a efetividade dessas estratégias depende diretamente da existência de infraestrutura tecnológica adequada. A insuficiência de equipamentos, a instabilidade da conexão à internet e a obsolescência dos recursos digitais ainda representam obstáculos significativos para a integração das TIC nas escolas públicas

brasileiras. Coelho (2025) ressalta que a ausência de condições materiais adequadas compromete desde o planejamento das atividades até sua execução em sala de aula. Assim, investimentos em conectividade, manutenção de equipamentos e ampliação do acesso às tecnologias constituem medidas indispensáveis para viabilizar práticas pedagógicas mediadas por recursos digitais.

Além da infraestrutura, as políticas públicas voltadas à integração das TIC precisam superar abordagens fragmentadas e descontínuas. Programas como o ProInfo representaram avanços importantes ao reconhecerem a centralidade das tecnologias na educação, porém, conforme observam Both, Soares e Soares (2016), muitas iniciativas ainda se concentram na distribuição de equipamentos, sem garantir processos formativos contínuos e acompanhamento pedagógico adequado. Isso evidencia a necessidade de políticas integradas que articulem formação docente, suporte técnico, infraestrutura e acompanhamento das práticas educativas.

Outro ponto essencial diz respeito à superação do uso tecnicista das tecnologias no ambiente escolar. Souza et al. (2017) criticam perspectivas que tratam as TIC como soluções automáticas para os problemas educacionais, desconsiderando os aspectos pedagógicos, sociais e políticos envolvidos em sua utilização. Nesse sentido, estratégias voltadas à integração das TIC devem promover uma apropriação crítica das tecnologias, compreendendo-as como instrumentos mediadores do conhecimento e não como fins em si mesmas.

Essa perspectiva exige uma formação docente fundamentada em princípios críticos e reflexivos, capazes de articular teoria e prática no desenvolvimento das competências digitais. Para Libâneo (2004), a

formação continuada deve ampliar a cultura pedagógica do professor e favorecer sua capacidade de analisar criticamente as transformações sociais e tecnológicas que impactam a escola. Assim, o uso das TIC deve estar vinculado a objetivos educacionais claros, orientados para a formação integral dos estudantes e para o fortalecimento da cidadania digital.

Do ponto de vista metodológico, as estratégias para aprimorar o uso das TIC também envolvem a adoção de práticas pedagógicas mais participativas e centradas no estudante. Metodologias ativas, ensino híbrido, aprendizagem baseada em projetos e recursos interativos possibilitam maior engajamento discente e favorecem o desenvolvimento de competências como autonomia, criatividade e pensamento crítico. Bandeira (2020) destaca que o uso de simulações, jogos educativos, softwares interativos e plataformas colaborativas amplia as possibilidades de construção do conhecimento e torna o processo educativo mais dinâmico e significativo.

Além disso, é fundamental que as estratégias de integração das TIC estejam articuladas às demandas da cultura digital contemporânea. Bévort e Belloni (2009) afirmam que as tecnologias já fazem parte da experiência cotidiana de crianças e jovens, funcionando como importantes agentes de socialização. Nesse contexto, a escola precisa dialogar com as linguagens e dinâmicas digitais presentes na vida dos estudantes, evitando distanciamentos entre os processos educativos e a realidade sociocultural dos sujeitos.

A discussão sobre estratégias para aprimorar o uso das TIC também envolve a promoção da cidadania digital e da ética no uso das tecnologias. A crescente circulação de informações em ambientes

digitais exige que professores e estudantes desenvolvam competências relacionadas à segurança, privacidade, análise crítica de conteúdos e uso responsável das plataformas digitais. Dessa forma, a formação docente deve contemplar não apenas aspectos técnicos e pedagógicos, mas também reflexões éticas sobre os impactos sociais das tecnologias.

Por fim, compreende-se que a integração significativa das TIC na formação docente exige ações articuladas entre políticas públicas, gestão escolar, formação continuada e práticas pedagógicas inovadoras. O aprimoramento do uso das tecnologias depende menos da simples presença de equipamentos e mais da construção de condições que favoreçam sua apropriação crítica, criativa e contextualizada. Assim, promover estratégias voltadas à formação integral dos professores constitui passo essencial para consolidar uma educação democrática, inclusiva e alinhada às demandas da sociedade contemporânea.

### **Análise das Estratégias para Aprimorar o Uso das TIC na Formação Docente**

A análise das estratégias voltadas ao aprimoramento do uso das TIC na formação docente evidencia que a integração significativa dessas ferramentas ao contexto educacional depende da articulação entre inovação pedagógica, formação continuada, apoio institucional e fortalecimento das políticas públicas. Nesse sentido, as experiências analisadas demonstram que a simples inserção de tecnologias no ambiente escolar não garante mudanças efetivas nas práticas de ensino, sendo necessário que sua utilização esteja vinculada a propostas pedagógicas intencionais, críticas e contextualizadas.

Entre as estratégias identificadas como mais promissoras destacam-se as metodologias ativas de aprendizagem, especialmente aquelas fundamentadas na participação discente e na construção colaborativa do conhecimento. Práticas como sala de aula invertida, projetos interdisciplinares, oficinas integradas e aprendizagem baseada em problemas revelam potencial significativo para ampliar o engajamento dos estudantes e favorecer o desenvolvimento de competências como criatividade, autonomia e pensamento crítico. Bacich e Moran (2018) ressaltam que tais metodologias contribuem para deslocar o estudante da posição passiva de receptor de conteúdos para uma atuação mais protagonista no processo educativo, fortalecendo aprendizagens mais significativas e contextualizadas.

Nesse contexto, a mediação tecnológica assume papel central na reorganização das práticas pedagógicas. Conforme argumenta Moran (2017), as TIC podem potencializar experiências de aprendizagem mais interativas e colaborativas quando utilizadas de forma articulada aos objetivos educacionais. A análise realizada demonstra que o uso planejado das tecnologias favorece a resolução de problemas complexos, a ampliação das formas de comunicação e a diversificação metodológica, contribuindo para uma educação mais alinhada às demandas da sociedade contemporânea.

Entretanto, os resultados também evidenciam que o êxito dessas estratégias depende diretamente das condições institucionais e estruturais oferecidas às escolas. A ausência de infraestrutura tecnológica adequada, a limitação de acesso à internet e a insuficiência de suporte técnico comprometem a implementação de propostas pedagógicas mediadas por tecnologias. Nesse sentido, Coelho (2025) destaca que a precariedade estrutural ainda constitui

um dos principais entraves para a integração efetiva das TIC na educação básica. Tal realidade reforça a necessidade de investimentos contínuos em infraestrutura digital, especialmente nas redes públicas de ensino e em regiões socialmente vulneráveis.

Além dos aspectos materiais, verificou-se que a consolidação das TIC na prática pedagógica exige políticas públicas consistentes e de longo prazo. Programas voltados à inclusão digital e à formação tecnológica de professores representam avanços importantes, porém ainda insuficientes diante das desigualdades educacionais brasileiras. Both, Soares e Soares (2016) observam que muitas iniciativas governamentais priorizam a distribuição de equipamentos, sem garantir acompanhamento pedagógico e formação continuada adequada. Como consequência, as tecnologias frequentemente permanecem subutilizadas ou desvinculadas das práticas educativas cotidianas.

No que se refere à formação docente, a análise aponta que a formação continuada em serviço constitui uma das estratégias mais relevantes para o aprimoramento do uso pedagógico das TIC. Contudo, os resultados indicam que modelos formativos centrados exclusivamente no treinamento técnico apresentam alcance limitado diante da complexidade das demandas contemporâneas. Conforme defendem Libâneo (2004) e Almeida (2005), a formação docente deve promover a articulação entre teoria e prática, favorecendo o desenvolvimento de competências críticas e reflexivas relacionadas ao uso das tecnologias.

Essa perspectiva torna-se ainda mais relevante diante da expansão da cultura digital e das transformações provocadas pela cibercultura nos processos educativos. Camargos Júnior e Silva (2019)

argumentam que os professores precisam compreender as novas linguagens e dinâmicas de interação presentes nos ambientes digitais para atuar de forma mais significativa no processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, a formação continuada deve possibilitar não apenas o domínio operacional das ferramentas, mas a compreensão crítica de seus impactos pedagógicos, sociais e culturais.

Outro aspecto relevante identificado diz respeito à valorização profissional docente como condição para o fortalecimento das práticas formativas. A sobrecarga de trabalho, a ausência de incentivos institucionais e a precarização das condições de atuação tendem a limitar o engajamento dos professores em processos contínuos de qualificação. Dias et al. (2024) ressaltam que programas de formação mais eficazes são aqueles que combinam desenvolvimento de competências digitais, suporte técnico permanente e fortalecimento da motivação profissional.

Além disso, a análise evidencia a importância das redes colaborativas e das comunidades de prática como estratégias de fortalecimento da cultura digital nas escolas. O compartilhamento de experiências entre professores favorece a troca de conhecimentos, a experimentação pedagógica e a construção coletiva de soluções para os desafios enfrentados no uso das tecnologias. Segundo Lux et al. (2022), espaços colaborativos contribuem para reduzir inseguranças docentes e ampliar a confiança no desenvolvimento de práticas inovadoras, fortalecendo a autonomia profissional e o sentimento de pertencimento à comunidade escolar.

A consolidação de uma cultura digital nas instituições de ensino também foi identificada como elemento estratégico para a integração efetiva das TIC. Nesse sentido, a transformação institucional depende não apenas de iniciativas isoladas de professores, mas da construção coletiva de ambientes favoráveis à inovação pedagógica. Silva e Viana (2019) destacam que a gestão escolar desempenha papel fundamental na promoção dessa cultura, ao incentivar processos formativos, criar espaços de experimentação tecnológica e estimular práticas colaborativas entre os profissionais da educação.

Outro aspecto importante refere-se à necessidade de superar concepções tecnicistas e deterministas sobre o uso das tecnologias na educação. Souza et al. (2017) criticam abordagens que tratam as TIC como soluções automáticas para os problemas educacionais, desconsiderando os fatores sociais, políticos e pedagógicos envolvidos em sua implementação. A análise realizada confirma que o potencial transformador das tecnologias depende menos dos recursos em si e mais da forma como são apropriados pedagogicamente pelos sujeitos envolvidos no processo educativo.

Dessa forma, as estratégias para aprimorar o uso das TIC na formação docente precisam estar fundamentadas em princípios de criticidade, colaboração e contextualização. Isso implica compreender as tecnologias como instrumentos mediadores da aprendizagem e não como fins em si mesmas. A integração efetiva das TIC requer planejamento pedagógico, formação docente contínua, infraestrutura adequada e políticas públicas articuladas, capazes de promover uma educação mais democrática, inclusiva e alinhada às exigências da contemporaneidade.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise desenvolvida neste estudo permitiu compreender que a integração das TIC na formação docente constitui um processo complexo, que ultrapassa a simples incorporação de ferramentas digitais ao ambiente escolar. Os resultados evidenciaram que o potencial transformador das TIC depende diretamente da articulação entre formação continuada, infraestrutura adequada, apoio institucional e desenvolvimento de práticas pedagógicas críticas e inovadoras. Além disso, verificou-se que estratégias fundamentadas em metodologias ativas, colaboração entre pares e fortalecimento da cultura digital nas instituições de ensino favorecem práticas educativas mais dinâmicas, participativas e alinhadas às demandas da sociedade contemporânea. Contudo, persistem desafios relacionados às desigualdades de acesso, à insuficiência de políticas públicas consistentes e às limitações estruturais e formativas enfrentadas pelos professores no cotidiano escolar.

Diante desse cenário, conclui-se que o aprimoramento do uso das TIC na formação docente exige uma abordagem sistêmica e contínua, capaz de integrar tecnologia, pedagogia e valorização profissional. Mais do que garantir acesso aos recursos digitais, é necessário promover condições efetivas para que professores e estudantes possam utilizá-los de forma crítica, ética e significativa. Assim, a consolidação de políticas públicas voltadas à inclusão digital, associadas ao fortalecimento da formação docente e ao incentivo à inovação pedagógica, mostra-se fundamental para a construção de uma educação mais democrática, inclusiva e conectada às transformações sociais e tecnológicas da contemporaneidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Tecnologia na escola:** criação de redes de conhecimentos. Brasília: MEC, 2005.

AMADEU, Sérgio. **Inclusão digital:** a miséria na era da informação. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2008.

BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BANDEIRA, Denise. **Tecnologias digitais e metodologias ativas na educação.** Curitiba: InterSaberes, 2020.

BÉVORT, Evelyne; BELLONI, Maria Luiza. Mídia-educação: conceitos, história e perspectivas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 109, p. 1081-1102, 2009.

BIANCHI, Paula; HATJE, Marli. Educação e tecnologias digitais: desafios contemporâneos. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Campinas, v. 28, n. 3, p. 45-58, 2007.

BOCCONI, Stefania et al. **Developing computational thinking in compulsory education.** Seville: European Commission, 2013.

BOTH, Ivonete; SOARES, Eliana Maria do Sacramento; SOARES, Sandra Regina. Políticas públicas e tecnologias digitais na educação brasileira. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 31, p. 88-105, 2016.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 jul. 2015.

BUCKINGHAM, David. **Media education: literacy, learning and contemporary culture**. Cambridge: Polity Press, 2008.

CAMARGOS JÚNIOR, Walter; SILVA, Marco Antônio da. Cultura digital e formação docente: desafios contemporâneos. **Revista Educação e Linguagens**, Campo Mourão, v. 8, n. 14, p. 112-128, 2019.

COELHO, Patrícia Margarida Farias. Infraestrutura tecnológica e inclusão digital nas escolas públicas brasileiras. **Revista Tecnologias na Educação**, Fortaleza, v. 17, n. 1, p. 1-15, 2025.

CRUZ, Maria Helena et al. Formação docente e tecnologias digitais: experiências e práticas colaborativas. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 61, n. 67, p. 1-22, 2023.

DAMASCENO, Ana Cláudia; BRAGA, Maria de Fátima. Formação continuada de professores e tecnologias digitais. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 14, n. 3, p. 1200-1218, 2019.

DIAS, Rosângela et al. Comunidades de prática e cultura digital na formação docente. **Educação & Formação**, Fortaleza, v. 9, n. 1, p. 1-20, 2024.

FERREIRA, Aline Cristina. Inclusão digital e desigualdade social no contexto educacional brasileiro. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 12, p. 1-10, 2020.

FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. Políticas públicas e inclusão digital no Brasil contemporâneo. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, Brasília, v. 37, n. 2, p. 415-430, 2021.

GULATI, Sheena. Technology-enhanced learning in developing nations: a review. **International Review of Research in Open and Distance Learning**, Athabasca, v. 9, n. 1, p. 1-16, 2008.

HOLSTEIN, Kenneth et al. Improving fairness in machine learning systems: what do industry practitioners need? In: **Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems**. New York: ACM, 2019. p. 1-16.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

KERBAUY, Maria Teresa Miceli; SANTOS, João Ferreira dos. Inclusão e letramento digital: desafios para as políticas públicas. **Revista Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 89-98, 2012.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. Goiânia: Alternativa, 2004.

LUX, Nadia et al. Redes colaborativas e inovação pedagógica na cultura digital. **Revista Educação e Tecnologia**, Belo Horizonte, v. 27, n. 2, p. 45-63, 2022.

MORAN, José Manuel. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Campinas: Papirus, 2017.

MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2015.

MORAN, José Manuel. Como utilizar a Internet na educação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 26, n. 2, p. 146-153, 1997.

OLIVEIRA, Maria Aparecida de; FERREIRA, Joana D'Arc; SILVA, Carla Regina. Ensino remoto e desigualdades educacionais no contexto da pandemia. **Revista Práxis Educacional**, *Vitória da Conquista*, v. 16, n. 43, p. 1-18, 2020.

PISCHETOLA, Magda. **Inclusão digital e educação: a nova cultura da sala de aula**. Petrópolis: Vozes, 2015.

RIBEIRO, Ana Elisa. Educação digital e cidadania crítica. **Revista Educação & Tecnologia**, Belo Horizonte, v. 24, n. 1, p. 55-70, 2019.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quartet, 2019.

SILVA, Patrícia; SILVA, Renato. Inclusão digital e desigualdades educacionais no Brasil. **Revista Educação Contemporânea**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 78-96, 2024.

SILVA, Patrícia; VIANA, Juliana. Gestão escolar e cultura digital: desafios contemporâneos. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 24, p. 1-20, 2019.

SORJ, Bernardo; GUEDES, Luis Eduardo. Exclusão digital: problemas conceituais, evidências empíricas e políticas públicas. **Novos**

**Estudos CEBRAP**, São Paulo, n. 72, p. 101-117, 2005.

SOUZA, Maria das Graças et al. Tecnologias digitais e práticas pedagógicas: limites e possibilidades. **Revista Educação em Debate**, Fortaleza, v. 39, n. 74, p. 55-71, 2017.

TONDEUR, Jo et al. Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: a synthesis of qualitative evidence. **Computers & Education**, Oxford, v. 95, p. 1-12, 2017.

VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1998.

VIEIRA, Luciana Mendes. Competências digitais docentes e formação continuada. **Revista Tecnologias Educacionais**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 33-49, 2024.