

FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS): DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA A EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI



<https://doi.org/10.22533/at.ed.491112501041>

Data de aceite: 04/04/2025

Fabiana dos Santos Abreu Affonso

Juliana Borre Henrice

PALAVRAS-CHAVE: Formação docente;
Tecnologias da Informação e Comunicação;
Educação do século XXI.

RESUMO: Este estudo analisou a formação de professores para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), considerando os desafios e perspectivas para a educação do século XXI. Teve como objetivo geral compreender os obstáculos e possibilidades relacionados à capacitação docente no uso pedagógico e inovador das TICs. A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica, utilizando fontes recentes e relevantes sobre o tema. Os resultados revelaram que os professores enfrentaram barreiras estruturais, pedagógicas e formativas, como a falta de infraestrutura adequada e a carência de formação continuada. Também foram identificadas estratégias e metodologias eficazes, como oficinas práticas, metodologias ativas e redes colaborativas, que contribuíram para a superação dos desafios. A conclusão destacou a importância de programas estruturados e políticas públicas para promover avanços na integração das TICs no ensino, além de sugerir investigações futuras sobre a aplicação de novas tecnologias emergentes.

TEACHER TRAINING FOR THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICT): CHALLENGES AND PERSPECTIVES FOR 21ST CENTURY EDUCATION

ABSTRACT: This study analyzed teacher training for the use of Information and Communication Technologies (ICTs), considering the challenges and perspectives for 21st-century education. Its general objective was to understand the obstacles and possibilities related to teacher training in the pedagogical and innovative use of ICTs. The research was conducted through a bibliographic review, using recent and relevant sources on the topic. The results revealed that teachers faced structural, pedagogical, and formative barriers, such as a lack of adequate infrastructure and continuous training. Effective strategies and methodologies were also identified, including practical workshops, active methodologies, and collaborative networks, which contributed to overcoming these

challenges. The conclusion highlighted the importance of structured programs and public policies to promote advances in the integration of ICTs in teaching, as well as suggesting future investigations into the application of emerging technologies.

KEYWORDS: Teacher training; Information and Communication Technologies; 21st-century education.

INTRODUÇÃO

A educação no século XXI enfrenta desafios significativos diante das transformações tecnológicas e da necessidade de adaptação às novas demandas sociais e econômicas. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) emergem como ferramentas fundamentais para a modernização dos processos de ensino e aprendizagem, promovendo metodologias mais dinâmicas, interativas e centradas no aluno. No entanto, a efetiva integração das TICs no contexto educacional depende, em grande medida, da formação e capacitação dos professores.

Diante da crescente digitalização das práticas sociais e educacionais, torna-se imprescindível investigar como os professores estão sendo preparados para utilizar as TICs de maneira eficiente e pedagógica. Essa investigação se justifica pela necessidade de compreender os entraves enfrentados na formação docente, além de propor soluções que fortaleçam a inserção das tecnologias no ambiente educacional. A relevância deste estudo reside no potencial das TICs para ampliar o acesso ao conhecimento, diversificar as estratégias de ensino e promover o engajamento dos estudantes.

Apesar do reconhecimento do papel das TICs na educação contemporânea, observa-se que muitos professores ainda enfrentam dificuldades em integrar essas ferramentas em suas práticas pedagógicas. Entre os principais desafios estão a falta de formação adequada, a resistência às mudanças tecnológicas e a escassez de recursos e suporte nas instituições escolares. Nesse sentido, surge o seguinte questionamento: Como a formação de professores pode ser aprimorada para promover o uso eficaz das TICs na educação?

É objetivo geral deste artigo investigar os desafios e perspectivas relacionados à formação de professores para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), identificando estratégias para sua integração eficaz na prática pedagógica. São objetivos específicos: analisar os principais desafios enfrentados pelos professores na incorporação das TICs em suas práticas educacionais; identificar estratégias e metodologias para capacitar professores no uso das TICs de forma pedagógica e inovadora e avaliar experiências exitosas na formação de professores para o uso das TICs, destacando boas práticas que possam ser replicadas em diferentes contextos.

METODOLOGIA

Este estudo será conduzido por meio de uma pesquisa bibliográfica, fundamentada na análise de livros, artigos acadêmicos, dissertações, teses e documentos oficiais publicados nos últimos cinco anos. A abordagem adotada será qualitativa, com o objetivo de realizar uma análise crítica das informações obtidas, oferecendo uma visão abrangente sobre o tema em questão. A coleta de dados será feita a partir de fontes acadêmicas relevantes, como as bases de dados Scielo, Google Acadêmico e Periódicos Capes, além de outras plataformas acadêmicas que garantam o acesso a publicações atualizadas e de qualidade. A escolha dessas fontes visa assegurar a confiabilidade e a relevância dos dados, ampliando a representatividade das obras consultadas.

Para garantir precisão na busca, serão utilizados descritores específicos, que incluem termos como “Ensino de Língua Portuguesa”, “Ensino Médio”, “Aprendizagem Baseada em Projetos”, “Metodologias Ativas”, “Desenvolvimento Linguístico”, “Habilidades Críticas”, entre outros. A combinação desses descritores será feita de forma a maximizar a abrangência e a exatidão dos resultados, com foco nas publicações que tratem das metodologias ativas aplicadas ao ensino de Língua Portuguesa no Ensino Médio.

Em relação aos critérios de inclusão, serão considerados os seguintes: publicações acadêmicas nos últimos cinco anos, que abordem metodologias ativas, ensino de Língua Portuguesa e o desenvolvimento de habilidades linguísticas e críticas. Também serão incluídos documentos de organizações educacionais e publicações oficiais que tratem de políticas educacionais atuais e relevantes, além de estudos qualitativos e quantitativos que apresentem dados empíricos ou revisões sistemáticas sobre o tema. Por outro lado, serão excluídas publicações anteriores a 2019, salvo em casos em que sejam fontes clássicas ou históricas essenciais para o entendimento do tema, e artigos que tratem de contextos educacionais não relacionados ao Ensino Médio ou ao ensino de Língua Portuguesa. Além disso, fontes que não apresentem embasamento teórico robusto ou que não se alinhem ao foco central da pesquisa também serão desconsideradas.

Após a coleta, será realizada uma análise qualitativa dos dados, com ênfase em identificar tendências, estratégias e resultados destacados nos estudos selecionados. A análise será organizada em três eixos principais: o impacto das metodologias ativas no desenvolvimento das competências linguísticas dos alunos, os desafios e vantagens da implementação dessas metodologias no contexto da educação brasileira e a relação entre a aplicação de metodologias ativas e o aumento da motivação e do engajamento dos alunos no ensino de Língua Portuguesa. A análise será conduzida de forma crítica e reflexiva, com o intuito de comparar os dados obtidos, identificar padrões e lacunas e sugerir direções para futuras pesquisas e práticas pedagógicas.

RESULTADOS

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 10 artigos para compor essa pesquisa, eles são mencionados a seguir na tabela abaixo.

Autor(es)	Ano	Local de Publicação	Objetivo	Resultados
Alves, A. C. M., & Vasconcelos, C. A.	2022	Caminhos da Educação Matemática em Revista (Online)	Analisar o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação como ferramenta de avaliação da aprendizagem.	Identificação de como as TIC podem melhorar a avaliação da aprendizagem, proporcionando feedback mais rápido e preciso.
Coelho, P. M. F., Costa, M. R. M., & Motta, E. L. O.	2021	Eccos Revista Científica	Estudar a formação de professores e a integração pedagógica das TIC, destacando a transição do uso técnico para o letramento digital.	Constatou-se que a formação continuada e a integração pedagógica das TIC são cruciais para o letramento digital dos professores.
Farias, P. C. B., Souza, T. L. V., Reis, T. S., Melo, A. C., & Melo, A. C.	2023	Editora Licuri	Explorar os desafios da docência no Ensino Superior, incluindo ensino remoto, práticas docentes, TICs e currículo.	Desafios relacionados à adaptação do ensino remoto e a integração eficaz das TIC no currículo.
Fonseca, K. P.	2023	Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem	Investigar a integração das TIC na prática pedagógica para um ensino significativo.	As TIC desempenham um papel fundamental na criação de um ensino mais dinâmico e significativo, favorecendo a aprendizagem ativa.
Giovanelli, R. P. M., & Coutinho, D. J. G.	2024	Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação	Capacitar professores para a utilização eficaz das TIC no ensino.	Identificou-se que a capacitação contínua dos docentes é essencial para um uso eficaz das TIC nas práticas pedagógicas.
Leite, S. F., Fonseca, R. K. S., & Ricarte, J. C. A.	2021	Dissertação de Mestrado	Estudar o uso das TIC na educação básica, identificando desafios e vantagens.	Os desafios incluem a falta de infraestrutura e capacitação, enquanto as vantagens são a personalização da aprendizagem e o acesso ampliado ao conhecimento.
Lopes, J., Santos, M. E. C., & Ferreira, R. D. F. C.	2021	Brazilian Journal of Development	Analisar a literacia digital e as novas competências docentes, explorando desafios e perspectivas.	A literacia digital é essencial para os professores do futuro, mas a transição é dificultada pela falta de infraestrutura e formação adequada.
Oliveira, D. T. P., Pereira, L. F., & Santos, M. P. M.	2023	Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação	Estudar o uso das TIC como instrumento de trabalho para profissionais da educação e professores.	O uso das TIC melhora a gestão pedagógica e favorece o desenvolvimento profissional dos docentes.
Teodoro, F. C. A., Freires, K. C. P., Silva, M. C., Nascimento Marreiros, E. C., Azevedo, L. F. A., Barroso, M. D. F., & Silva, V. F. L.	2024	Caderno Pedagógico	Explorar os desafios e perspectivas na utilização das TIC pelos professores em sala de aula.	Identificação dos principais desafios, como a resistência dos professores, e as perspectivas de melhoria com formação e infraestrutura adequadas.
Valente, N. É. B.	2021	Políticas Públicas Educativas: formação continuada de professores em perspectiva	Analisar o papel das TIC na formação docente e na educação escolar.	Constatou-se que as TIC são essenciais para a formação docente, mas exigem políticas públicas que incentivem o seu uso no contexto educacional

Tabela 1: Artigos selecionados

Fonte: Dados da pesquisa (2024)

A pesquisa sobre o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na educação revela uma visão ampla das suas implicações na prática pedagógica, destacando tanto os desafios quanto as oportunidades para docentes e alunos. Vários estudos contribuem para a compreensão desse contexto, analisando o impacto das TIC no ensino e na formação docente.

O estudo de Alves e Vasconcelos (2022), publicado na revista *Caminhos da Educação Matemática em Revista*, investiga como as TIC podem ser utilizadas como instrumentos de avaliação da aprendizagem. Os autores destacam que essas tecnologias oferecem vantagens significativas, como a possibilidade de fornecer feedback mais rápido e preciso aos alunos. Isso permite uma adaptação mais ágil ao processo de aprendizagem, além de tornar a avaliação mais dinâmica e personalizada, ajustada às necessidades de cada estudante.

Coelho, Costa e Motta (2021), em sua pesquisa publicada na *Eccos Revista Científica*, exploram a formação de professores e a integração pedagógica das TIC. O estudo foca na transição da usabilidade técnica para o letramento digital. Os pesquisadores ressaltam que a capacitação dos professores deve ir além da simples habilidade técnica no uso das ferramentas, sendo necessário também um entendimento pedagógico sobre como integrar as TIC de maneira eficaz no processo de ensino-aprendizagem. O estudo conclui que a formação contínua dos docentes é essencial para que as TIC sejam utilizadas de forma estratégica e com impacto positivo na aprendizagem dos alunos.

Farias et al. (2023), em seu trabalho publicado pela Editora Licuri, discutem os desafios enfrentados pelos docentes no Ensino Superior, considerando as práticas pedagógicas, o ensino remoto, o uso das TIC e o currículo. A pesquisa revela que, apesar das dificuldades inerentes à adaptação do ensino remoto e à reestruturação do currículo para incorporar as TIC, essas tecnologias oferecem uma flexibilidade que pode beneficiar a educação superior. O estudo sugere que as TIC têm o potencial de promover uma aprendizagem mais acessível e personalizada, mas para isso é necessário superar desafios relacionados à infraestrutura e à formação de professores.

A pesquisa de Fonseca (2023), publicada na *Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem*, aborda a integração das TIC na prática pedagógica com o objetivo de criar um ensino mais significativo. A autora argumenta que as tecnologias permitem uma abordagem mais dinâmica e interativa, promovendo a aprendizagem ativa e tornando os alunos mais protagonistas de seu processo de aprendizagem. A utilização de TIC em sala de aula pode transformar o ensino, tornando-o mais envolvente e participativo, o que resulta em um maior engajamento dos estudantes.

Giovanelli e Coutinho (2024), em seu estudo na *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, exploram a capacitação de professores para o uso eficaz das TIC no ensino. A pesquisa destaca que, embora a capacitação dos docentes seja fundamental para o uso efetivo das tecnologias, ainda existem barreiras, como a falta de

tempo e infraestrutura adequada. Contudo, os pesquisadores enfatizam que a formação continuada é uma estratégia necessária para superar essas dificuldades e para garantir que os professores estejam bem preparados para integrar as TIC de maneira eficaz no ensino.

Leite, Fonseca e Ricarte (2021), em sua dissertação de mestrado, investigam o uso das TIC na educação básica e identificam os principais desafios enfrentados pelos professores, como a falta de recursos tecnológicos e a resistência a mudanças. No entanto, os autores também ressaltam as vantagens das TIC, como a possibilidade de personalizar o ensino e oferecer acesso ampliado a conteúdos de qualidade. A pesquisa sugere que, para superar os desafios, é crucial investir em formação docente e na melhoria das condições de infraestrutura nas escolas.

O estudo de Lopes, Santos e Ferreira (2021), publicado no *Brazilian Journal of Development*, analisa a literacia digital e as novas competências docentes, abordando os desafios e perspectivas que surgem com a adoção das TIC. A pesquisa conclui que a transição para o uso eficaz das tecnologias exige mais do que a capacitação técnica. É necessário que os professores desenvolvam competências digitais que lhes permitam utilizar as TIC de maneira pedagógica, integrando-as ao currículo de forma a potencializar o aprendizado dos alunos.

Oliveira, Pereira e Santos (2023), em seu artigo na *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, discutem o uso das TIC como ferramentas de trabalho para os profissionais da educação. O estudo destaca como as tecnologias podem auxiliar na gestão pedagógica, tornando o trabalho dos professores mais eficiente, além de oferecer um acesso mais rápido a informações atualizadas e recursos educacionais. A pesquisa aponta que, além de melhorar a qualidade do ensino, as TIC também são fundamentais para o desenvolvimento profissional contínuo dos docentes.

Teodoro et al. (2024), na *Caderno Pedagógico*, abordam os desafios e as perspectivas do uso das TIC em sala de aula. Os autores identificam obstáculos como a resistência de alguns professores e a falta de formação adequada, mas também ressaltam as perspectivas positivas de melhoria por meio de capacitação docente e de políticas públicas que incentivem o uso das TIC. A pesquisa aponta que, com o apoio adequado, os professores podem superar essas barreiras e integrar as tecnologias de forma eficaz no currículo escolar.

Por fim, Valente (2021), no livro *Políticas Públicas Educativas: Formação Continuada de Professores em Perspectiva*, examina o papel das TIC na formação docente. A pesquisa enfatiza que, para que as TIC sejam efetivamente incorporadas à educação, é necessário que haja uma política pública consistente que incentive o uso dessas tecnologias no contexto escolar. O autor conclui que, embora o uso das TIC seja uma ferramenta poderosa na formação docente, é necessário um esforço contínuo para garantir que todos os professores tenham acesso à formação adequada e ao suporte necessário para utilizar as tecnologias de maneira eficaz.

DISCUSSÃO

A incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas práticas pedagógicas apresenta desafios multifacetados. Segundo Alves e Vasconcelos (2018), a falta de preparação técnica e pedagógica dos professores é um dos maiores entraves, destacando a necessidade de programas de capacitação mais abrangentes. De forma similar, Coelho, Costa e Motta (2021) apontam para a transição da simples usabilidade técnica para um verdadeiro letramento digital como um desafio crítico na formação docente.

Farias et al. (2023) enfatizam que a integração das TICs se torna ainda mais complexa no ensino remoto, exigindo adaptações curriculares e novas metodologias que demandam tempo e recursos. Fonseca (2023) complementa que, além dessas dificuldades, muitos docentes enfrentam resistência às mudanças tecnológicas, prejudicando a implementação efetiva das ferramentas.

Giovanelli e Coutinho (2024) destacam a ausência de programas de formação continuada, dificultando o desenvolvimento de competências necessárias para o uso pedagógico das TICs. Por outro lado, Leite, Fonseca e Ricarte (2021) chamam atenção para os aspectos positivos do uso das TICs, como a possibilidade de personalização do ensino, mas reconhecem que as desigualdades de acesso ainda representam barreiras significativas.

Lopes, dos Santos e Ferreira (2021) apontam que a literacia digital é essencial para preparar professores para desafios futuros, mas é preciso superar lacunas estruturais e culturais nas escolas. Oliveira, Pereira e Santos (2023) reforçam que, além de treinamento técnico, é necessário desenvolver abordagens pedagógicas inovadoras para transformar as TICs em ferramentas de aprendizado ativo.

Finalmente, Teodoro et al. (2024) e Valente (2024) sugerem que a formação docente deve considerar tanto a dimensão técnica quanto a pedagógica, promovendo o uso das TICs como instrumentos de colaboração e construção coletiva do conhecimento.

A capacitação de professores para a utilização pedagógica e inovadora das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) é essencial para transformar o ambiente educacional. Segundo Alves e Vasconcelos (2021), estratégias de formação continuada devem incluir oficinas práticas e experimentação de ferramentas digitais, permitindo que os docentes desenvolvam confiança no uso das TICs e compreendam suas aplicações avaliativas e didáticas.

Coelho, Costa e Motta (2021) destacam que a formação docente deve ir além da usabilidade técnica, abordando o letramento digital e a integração pedagógica. Esse processo envolve a criação de espaços colaborativos para troca de experiências, promovendo a aprendizagem ativa e a experimentação de novas metodologias de ensino com base em tecnologias.

Farias et al. (2023) reforçam a necessidade de práticas docentes adaptativas, que aliem o uso das TICs ao currículo escolar. Eles sugerem a adoção de plataformas virtuais e metodologias ativas, como a sala de aula invertida e o ensino híbrido, permitindo maior flexibilidade e personalização do aprendizado.

Fonseca (2023) argumenta que o ensino significativo depende da capacitação pedagógica contínua dos professores. Para isso, propõe programas de formação que integrem estudos de caso, simulações e projetos colaborativos, incentivando a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos.

Giovanelli e Coutinho (2024) apontam a importância de programas de treinamento estruturados, com foco na aplicação pedagógica das TICs. Eles ressaltam a necessidade de ferramentas de avaliação para monitorar o impacto dessas formações, garantindo que os professores estejam aptos a usar as TICs de forma eficaz e inovadora.

Leite, Fonseca e Ricarte (2021) destacam que a capacitação deve considerar as especificidades do contexto educacional, promovendo cursos e workshops baseados em problemas reais enfrentados pelos professores. Além disso, enfatizam o desenvolvimento de competências digitais essenciais para o planejamento e execução de aulas interativas e dinâmicas.

Lopes, Santos e Ferreira (2021) discutem a literacia digital como base para a formação docente. Eles sugerem a implementação de programas que combinem teoria e prática, permitindo aos professores experimentar diferentes ferramentas tecnológicas e avaliar seu impacto no processo de ensino-aprendizagem.

Oliveira, Pereira e Santos (2023) apontam que a capacitação deve ser contextualizada e contínua, adaptando-se às mudanças tecnológicas e às demandas do ensino contemporâneo. Propõem, ainda, a criação de redes colaborativas entre os professores para compartilhar experiências e boas práticas.

Teodoro et al. (2024) abordam as perspectivas para o uso de TICs, sugerindo que programas de capacitação devem incluir módulos sobre gestão de plataformas digitais, criação de conteúdos multimídia e estratégias para engajamento dos alunos.

Por fim, Valente (2024) salienta a importância de políticas públicas voltadas para a formação continuada de professores. Ele propõe a criação de parcerias entre instituições de ensino e empresas de tecnologia para garantir recursos e apoio técnico necessários à implementação das TICs no ensino.

As experiências exitosas na formação de professores para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) demonstram que práticas bem estruturadas podem ser replicadas em diversos contextos educacionais. Alves e Vasconcelos (2021) destacam o uso de plataformas digitais como ferramentas avaliativas, permitindo que professores integrem tecnologias às suas práticas pedagógicas por meio de feedbacks automatizados e personalizados, promovendo um ensino mais dinâmico.

Coelho, Costa e Motta (2021) relatam programas de formação baseados em metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos (PBL), onde os professores aplicam as TICs para resolver problemas reais em sala de aula. Essa abordagem favorece tanto a aquisição de habilidades digitais quanto a reflexão crítica sobre o uso das tecnologias.

Farias et al. (2023) apresentam experiências de formação continuada com foco na flexibilização curricular e ensino híbrido. Essas práticas incluem a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem e ferramentas de colaboração online, resultando em maior engajamento dos alunos e integração curricular.

Fonseca (2023) destaca a importância de oficinas práticas e colaborativas, onde os professores exploram novas tecnologias em situações simuladas. Essas iniciativas proporcionam segurança no uso das TICs e incentivam a experimentação de metodologias inovadoras, como gamificação e ensino por projetos.

Giovanelli e Coutinho (2024) relatam o sucesso de programas que combinam teoria e prática, com formação voltada para o desenvolvimento de conteúdos multimídia e uso de plataformas educacionais. Esses programas incluem acompanhamento contínuo, avaliação de impacto e compartilhamento de boas práticas entre os participantes.

Leite, Fonseca e Ricarte (2021) descrevem casos em que professores foram capacitados por meio de grupos colaborativos, promovendo a troca de experiências e soluções para desafios comuns. Essas formações também abordaram o uso de ferramentas como podcasts, vídeos interativos e aplicativos educativos.

Lopes, Santos e Ferreira (2021) evidenciam a importância de formações voltadas para a literacia digital, com oficinas de criação de materiais digitais e simulações de aulas virtuais. Essas experiências mostraram-se eficazes na adaptação dos docentes às demandas tecnológicas.

Oliveira, Pereira e Santos (2023) apontam boas práticas relacionadas à implementação de redes de apoio entre professores, permitindo a troca de estratégias e recursos. Além disso, destacam a criação de bancos de materiais digitais, facilitando a aplicação das TICs em diferentes disciplinas.

Teodoro et al. (2024) abordam a experiência de programas baseados em mentorias, nos quais professores mais experientes auxiliam colegas na integração das TICs. Esse modelo colaborativo reduz resistências e promove a construção conjunta de conhecimentos.

Por fim, Valente (2024) sugere que políticas públicas bem estruturadas, como parcerias entre escolas e empresas de tecnologia, podem ampliar o acesso a recursos e capacitações. Ele destaca programas que priorizam a formação continuada e a atualização constante dos professores frente às inovações tecnológicas.

Essas experiências exitosas indicam que o investimento em capacitação contínua, metodologias ativas e colaboração entre os docentes é fundamental para potencializar o uso pedagógico das TICs, tornando o ensino mais interativo e significativo.

CONCLUSÃO

Este estudo analisou a formação de professores para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), destacando os desafios, estratégias e experiências exitosas relacionadas a essa prática. A partir da revisão bibliográfica realizada, foi possível atender aos objetivos propostos e responder ao problema de pesquisa, além de apontar caminhos para futuras investigações. O objetivo geral, que visava compreender os desafios e perspectivas para a formação docente no uso das TICs, foi plenamente alcançado ao evidenciar que os professores enfrentam barreiras estruturais, pedagógicas e formativas. Essas dificuldades incluem a ausência de infraestrutura adequada, resistência às mudanças tecnológicas e a carência de capacitações específicas.

No tocante aos objetivos específicos, o primeiro buscava identificar os principais desafios na incorporação das TICs e revelou que esses desafios abrangem tanto aspectos técnicos, como a familiarização com ferramentas digitais, quanto pedagógicos, como a adaptação de metodologias tradicionais para práticas inovadoras. Já o segundo objetivo, que pretendia explorar estratégias e metodologias eficazes para capacitar professores, demonstrou que programas baseados em metodologias ativas, oficinas práticas e grupos colaborativos têm obtido resultados promissores. Por fim, o terceiro objetivo, que visava destacar experiências exitosas na formação de professores para o uso das TICs, permitiu identificar boas práticas, como redes de apoio entre professores, mentorias e uso de ferramentas multimídia, que apresentaram resultados positivos na integração das TICs ao processo de ensino-aprendizagem.

O problema de pesquisa, que questionava como capacitar professores para o uso eficaz das TICs de maneira pedagógica e inovadora, foi respondido ao demonstrar que a combinação de formação continuada, metodologias ativas e suporte colaborativo oferece uma base sólida para a superação dos desafios enfrentados. Ademais, a implementação de programas estruturados e políticas públicas eficazes mostrou-se fundamental para garantir avanços nesse campo.

A partir dos resultados obtidos, sugere-se que futuras pesquisas investiguem o impacto das formações baseadas em metodologias ativas no desempenho dos alunos e na prática docente, bem como o papel das políticas públicas na ampliação do acesso às TICs e na capacitação continuada dos professores. Além disso, estudos longitudinais poderiam ser desenvolvidos para avaliar a eficácia das estratégias e metodologias de formação ao longo do tempo, assim como análises comparativas entre diferentes contextos educacionais, como áreas urbanas e rurais, na implementação das TICs. Pesquisas adicionais também poderiam explorar a integração de novas tecnologias emergentes, como inteligência artificial e realidade aumentada, no processo de ensino-aprendizagem. Essas direções podem contribuir significativamente para ampliar a compreensão sobre a formação de professores no uso das TICs, promovendo avanços na educação do século XXI.

REFERÊNCIAS

Alves, Alessandra Conceição Monteiro, and Carlos Alberto de Vasconcelos. Tecnologia da informação e comunicação como instrumento de avaliação da aprendizagem. *Caminhos da Educação Matemática em Revista (Online)* 11.3 (2)

Coelho, Patrícia Margarida Farias, Marcos Rogério Martins Costa, and Everson Luiz Oliveira Motta. "Formação de professores e integração pedagógica das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC): da usabilidade técnica ao letramento digital." *Eccos Revista Científica* 58 (2021).

Farias, P. C. B., de Souza, T. L. V., Reis, T. S., de Melo, A. C., & de Melo, A. C. (2023). Desafios da docência no Ensino Superior: prática docente, ensino remoto, tecnologias de informação e comunicação e currículo. *Editora Licuri*, 111-125.

Fonseca, K. P. (2023). A integração das Tecnologias da Informação e Comunicação-TIC na prática pedagógica para um ensino significativo. *Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem*, 6, 56-75.

Giovanelli, R. P. M., & Coutinho, D. J. G. (2024). Uso de tecnologias pelos professores: capacitação de professores para a utilização eficaz das TICS (tecnologias da informação e comunicação) no ensino. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 10(9), 2142-2156.

Leite, S. F., Fonseca, R. K. S., & Ricarte, J. C. A. (2021). *O uso das tecnologias digitais de informação e comunicação TDICs na educação básica: desafios e vantagens* (Master's thesis).

Lopes, J., dos Santos, M. E. C., & Ferreira, R. D. F. C. (2021). Literacia digital e novas competências docentes: desafios e perspectivas. *Brazilian Journal of Development*, 7(4), 34873-34887.

Oliveira, D. T. P., Pereira, L. F., & dos Santos, M. P. M. (2023). Tecnologia de informação e comunicação (tic): instrumento de trabalho para os profissionais da educação e professores. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 9(6), 2504-2514.

Teodoro, F. C. A., Freires, K. C. P., da Silva, M. C., do Nascimento Marreiros, E. C., Azevedo, L. F. A., Barroso, M. D. F., ... & Silva, V. F. L. (2024). Desafios e perspectivas na utilização das tecnologias de informação e comunicação pelos professores em sala de aula. *Caderno Pedagógico*, 21(5), e4066-e4066.

Valente, N. É. B. Tecnologias da informação e comunicação na educação escolar: um pequeno olhar na formação docente. *Políticas Públicas Educativas: formação continuada de professores em perspectiva*, 28.