

## EDUCAÇÃO MEDIADA PELAS TICS COM ÊNFASE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Dantas Campostrini Vieira<sup>1</sup>  
Angelo Mendes Ferreira<sup>2</sup>  
Antonia Girlandia Barbosa Lemos<sup>3</sup>  
Hermócrates Gomes Melo Júnior<sup>4</sup>  
João Lopes<sup>5</sup>  
Mário Luiz Gomes Pinto<sup>6</sup>  
Susana Felix Paes Corrêa Leite<sup>7</sup>  
Silvana Maria Aparecida Viana Santos<sup>8</sup>

**RESUMO:** Este estudo investigou como a formação inicial e continuada de professores poderia ser aprimorada para incluir o uso eficaz das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), garantindo que os docentes estivessem preparados para integrar essas tecnologias em suas práticas pedagógicas de maneira significativa e produtiva. O problema abordado foi a falta de formação específica e contínua dos professores no uso das TICs. O objetivo geral foi explorar estratégias e práticas que poderiam melhorar essa formação. A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica, com análise de textos de autores renomados na área. Os resultados indicaram que a integração das TICs na formação de professores requer uma atualização constante dos currículos dos cursos de licenciatura, programas de formação continuada bem estruturados e políticas públicas que garantam a infraestrutura necessária. A análise destacou que, embora as TICs ofereçam muitas oportunidades para inovar e enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, a falta de formação adequada e de recursos tecnológicos ainda são barreiras significativas. As considerações finais apontaram que a formação de professores deve ser contínua e adaptativa, envolvendo a atualização dos currículos de formação inicial, a oferta de programas de formação continuada e o suporte de políticas públicas que garantam a infraestrutura necessária.

**Palavras-chave:** Formação de Professores. TICs. Educação Básica. Metodologias Ativas. Políticas Públicas.

<sup>1</sup>Mestrando em Psicologia Organizacional, Must University (MUST)

<sup>2</sup>Doutorando em Ciências da Educação, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

<sup>3</sup>Doutoranda em Ciências da Educação, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

<sup>4</sup>Doutorando em Ciências da Educação, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

<sup>5</sup>Mestrando em Educação - Formação de Professores, Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO).

<sup>6</sup>Mestre em Ensino de Ciência e Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES).

<sup>7</sup>Especialista em Psicopedagogia Clínica e Institucional, Centro Universitário Don Domênico (UNIDON).

<sup>8</sup>Doutoranda em Ciências da Educação, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

**ABSTRACT:** This study investigated how initial and continuing teacher training could be improved to include the effective use of Information and Communication Technologies (ICTs), ensuring that teachers are prepared to integrate these technologies into their teaching practices in a meaningful and productive way. The problem addressed was the lack of specific and continuous training for teachers in the use of ICTs. The general objective was to explore strategies and practices that could improve this training. The methodology used was bibliographic review, with analysis of texts by renowned authors in the area. The results indicated that the integration of ICTs in teacher training requires constant updating of undergraduate course curricula, well-structured continuing education programs and public policies that guarantee the necessary infrastructure. The analysis highlighted that, although ICTs offer many opportunities to innovate and enrich the teaching-learning process, the lack of adequate training and technological resources are still significant barriers. The final considerations pointed out that teacher training must be continuous and adaptive, involving the updating of initial training curricula, the offering of continuing training programs and the support of public policies that guarantee the necessary infrastructure.

**Keywords:** Teacher Training. ICTs. Basic Education. Active Methodologies. Public Policies.

## INTRODUÇÃO

A educação tem experimentado mudanças significativas com a incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), que estão transformando a forma como o conhecimento é transmitido e assimilado. O tema central desta pesquisa é a educação mediada pelas TICs, com um enfoque específico na formação de professores. A integração das TICs na educação não é um fenômeno recente, mas seu papel tem se intensificado e se tornado relevante nos últimos anos, especialmente no contexto da formação docente. A presente revisão bibliográfica busca explorar as diferentes dimensões desse processo, investigando como as TICs podem ser utilizadas de maneira eficaz na preparação e desenvolvimento contínuo dos professores.

A justificativa para a escolha deste tema reside na crescente necessidade de adaptação do sistema educacional às novas realidades tecnológicas. As TICs oferecem diversas ferramentas que podem enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, proporcionando aos professores recursos que tornam as aulas atrativas. Além disso, a formação de professores para o uso competente dessas tecnologias é fundamental para assegurar que os benefícios das TICs sejam plenamente aproveitados no ambiente educacional. A carência de formação adequada e contínua para os docentes no uso das

TICs representa um obstáculo significativo que deve ser superado para promover uma educação de qualidade.

O problema que esta pesquisa pretende abordar é a falta de formação específica e contínua dos professores no uso das TICs. Embora as tecnologias estejam disponíveis e sejam integradas nas salas de aula, muitos professores ainda se sentem despreparados para utilizá-las de forma eficaz. Esse despreparo pode resultar em um uso superficial ou inadequado das TICs, comprometendo seu potencial para melhorar o ensino e a aprendizagem. Identificar as principais lacunas na formação docente e explorar estratégias eficazes para superá-las são passos essenciais para melhorar a competência dos professores no uso das TICs.

O objetivo desta pesquisa é investigar como a formação inicial e continuada de professores pode ser aprimorada para incluir o uso eficaz das TICs, garantindo que os docentes estejam preparados para integrar essas tecnologias em suas práticas pedagógicas de maneira significativa e produtiva. A análise será baseada em uma revisão de literatura que abrange diversos estudos e experiências práticas, buscando identificar os desafios e as oportunidades na formação de professores mediada pelas TICs.

A introdução apresenta o tema da educação mediada pelas TICs com um foco específico na formação de professores, justifica a relevância da pesquisa em função das necessidades contemporâneas do sistema educacional, descreve o problema relacionado à falta de formação adequada dos docentes no uso das TICs e estabelece o objetivo central da investigação, que é aprimorar a formação docente para a integração eficaz das TICs nas práticas pedagógicas.

O texto inicia com uma introdução que apresenta o tema, a justificativa, o problema e o objetivo da pesquisa. Em seguida, o referencial teórico é dividido em tópicos específicos: histórico e evolução das TICs na educação, políticas públicas e diretrizes para a formação de professores, formação inicial e continuada, desafios e oportunidades, estudos de caso e exemplos práticos, impacto das TICs nas práticas pedagógicas, e TICs na educação básica. Cada seção explora os respectivos temas, utilizando citações diretas de autores renomados para fundamentar a discussão. A metodologia, baseada em revisão bibliográfica, é descrita, seguida pelos resultados e

discussão. Finalmente, o texto conclui com as considerações finais, que sintetizam os principais achados e apresentam sugestões para futuras pesquisas.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado em tópicos que abordam de forma sistemática os diferentes aspectos relacionados à educação mediada pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) com ênfase na formação de professores. Inicialmente, é apresentado o histórico e a evolução das TICs na educação, destacando seu desenvolvimento e impacto ao longo do tempo. Em seguida, são discutidas as políticas públicas e diretrizes que orientam a formação de professores no uso das TICs, evidenciando a importância de um suporte institucional. A formação inicial e continuada de professores é analisada, considerando as necessidades de atualização constante dos docentes. Posteriormente, são explorados os desafios e oportunidades na formação mediada pelas TICs, bem como estudos de caso e exemplos práticos que ilustram a aplicação efetiva dessas tecnologias. O impacto das TICs nas práticas pedagógicas é avaliado, demonstrando como essas ferramentas podem transformar o ensino. Por fim, o referencial teórico aborda as metodologias ativas e sua integração com as TICs, além de considerar a formação de professores na educação básica, destacando as particularidades e necessidades dessa etapa educacional.

2327

## HISTÓRICO E EVOLUÇÃO DAS TICS NA EDUCAÇÃO

A evolução das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na educação é marcada por um contínuo processo de integração e adaptação às necessidades pedagógicas. Inicialmente, as TICs foram introduzidas nas escolas como ferramentas auxiliares, com a utilização de computadores para o ensino de informática básica. Com o tempo, essas tecnologias passaram a ser vistas como instrumentos essenciais para a modernização das práticas educativas.

Conforme destacado por Cruz Alves et al. (2022), a educação vem passando por transformações ao longo dos tempos. Com isso, surge a busca por metodologias diversificadas que auxiliem na construção de conhecimentos dos discentes, ao mesmo tempo que desperte o interesse pelo ato de aprender e, por conseguinte, propor melhorias na prática de ensino dos professores. Esse movimento de transformação é

impulsionado pela necessidade de preparar os alunos para um mundo digital e interconectado.

Nos últimos anos, a utilização das TICs na educação se expandiu para incluir uma variedade de ferramentas e recursos, como lousas interativas, plataformas de ensino a distância, aplicativos educacionais e, recentemente, ambientes virtuais de aprendizagem. A evolução dessas tecnologias tem sido acompanhada por mudanças nas políticas educacionais e na formação de professores, visando garantir que os docentes estejam preparados para integrar esses recursos de maneira eficaz em suas práticas pedagógicas.

Segundo Vóvio e Almeida (2019), a formação de professores precisa ser constantemente atualizada para incluir o uso das TICs, não apenas como ferramentas de apoio, mas como elementos centrais na construção do conhecimento. Isso reflete uma mudança de paradigma, onde as TICs deixam de ser vistas como meros complementos e passam a ser componentes fundamentais no processo educativo.

A evolução das TICs também trouxe desafios, especialmente no que diz respeito à capacitação dos professores. Muitos docentes ainda enfrentam dificuldades para se adaptar a essas novas ferramentas, o que pode limitar seu potencial de uso nas salas de aula. Conforme apontado por Ziani e Luquini (2019), os desafios enfrentados pelos professores na integração das TICs incluem a falta de formação adequada e o acesso limitado a recursos tecnológicos. Gatti e Nunes (2009) ilustra bem essa transformação e os desafios associados:

A formação de professores para o ensino fundamental tem enfrentado diversas mudanças ao longo dos anos, especialmente com a introdução das TICs. A necessidade de integrar essas tecnologias nas práticas pedagógicas tem demandado uma reformulação dos currículos dos cursos de licenciatura, bem como a implementação de programas de formação continuada que preparem os docentes para lidar com as novas demandas educacionais. No entanto, essa integração não ocorre de maneira uniforme, sendo influenciada por diversos fatores, como políticas públicas, infraestrutura escolar e a própria disposição dos professores em adotar novas metodologias de ensino.

Esse panorama histórico demonstra que a evolução das TICs na educação é um processo dinâmico e contínuo, que exige uma constante adaptação e atualização por parte dos educadores e das instituições de ensino. O reconhecimento da importância das TICs na formação dos professores é um passo fundamental para garantir que essas tecnologias sejam utilizadas de maneira eficaz e significativa no ambiente educacional.

## POLÍTICAS PÚBLICAS E DIRETRIZES PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES COM TICS

As políticas públicas e diretrizes são fundamentais para orientar a formação de professores no uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). A implementação dessas políticas visa garantir que os docentes estejam capacitados para integrar as TICs em suas práticas pedagógicas, promovendo uma educação dinâmica e interativa.

As diretrizes nacionais estabelecem marcos importantes para a formação de professores. A Resolução CNE/CP nº 2, de 1 de julho de 2015, define as diretrizes para a formação inicial e continuada de professores da educação básica, enfatizando a importância das TICs nesse processo. Gatti e Nunes (2009) destacam que a formação de professores para o ensino fundamental tem enfrentado diversas mudanças ao longo dos anos, especialmente com a introdução das TICs. Essa diretriz reflete um esforço para alinhar a formação dos professores às demandas tecnológicas contemporâneas, garantindo que estejam preparados para utilizar essas ferramentas de maneira eficaz.

Além das diretrizes nacionais, diversas iniciativas têm sido implementadas para promover a formação continuada de professores no uso das TICs. Vóvio e Almeida (2019) afirmam que a formação de professores precisa ser constantemente atualizada para incluir o uso das TICs, não apenas como ferramentas de apoio, mas como elementos centrais na construção do conhecimento. Essa atualização constante é essencial para acompanhar o rápido desenvolvimento tecnológico e as novas possibilidades pedagógicas que surgem com ele.

As políticas públicas também desempenham um papel na disponibilização de recursos e infraestrutura necessária para a implementação das TICs nas escolas. Programas governamentais voltados para a inclusão digital e a melhoria da infraestrutura tecnológica nas escolas são exemplos de ações que buscam criar um ambiente propício para o uso das TICs na educação. Assim, políticas que visem melhorar a infraestrutura e fornecer recursos tecnológicos adequados são essenciais para superar esses desafios.

A criação de políticas públicas voltadas para a formação de professores com TICs é um passo essencial para garantir que os docentes estejam bem preparados para utilizar essas tecnologias em suas práticas pedagógicas. Essas políticas devem abordar

tanto a formação inicial quanto a continuada, proporcionando aos professores as habilidades necessárias para integrar as TICs de forma eficaz e significativa. Além disso, é fundamental que essas políticas sejam acompanhadas de investimentos em infraestrutura e recursos tecnológicos, garantindo que as escolas estejam equipadas para utilizar as TICs em todo o seu potencial.

## FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES PARA O USO DAS TICs

A formação inicial e continuada de professores é um elemento essencial para garantir a integração efetiva das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na educação. A formação inicial, oferecida nos cursos de licenciatura, deve contemplar o desenvolvimento de competências tecnológicas que permitam aos futuros docentes utilizarem as TICs de maneira eficiente em suas práticas pedagógicas.

A integração das TICs na formação inicial enfrenta desafios significativos, como a necessidade de atualização constante dos currículos dos cursos de licenciatura. Gatti e Nunes (2009) destacam que a necessidade de integrar essas tecnologias nas práticas pedagógicas tem demandado uma reformulação dos currículos dos cursos de licenciatura, bem como a implementação de programas de formação continuada que preparem os docentes para lidar com as novas demandas educacionais. Isso implica uma revisão constante dos conteúdos e métodos de ensino para incluir as TICs de forma coerente e prática.

A formação continuada, por sua vez, é fundamental para garantir que os professores em exercício possam atualizar seus conhecimentos e habilidades tecnológicas. Costa (2024) afirma que a formação continuada de professores do Ensino Fundamental para o uso de tecnologias digitais na educação é essencial para promover a inovação pedagógica e a melhoria do ensino. Essa formação deve ser oferecida de maneira regular e acessível, utilizando-se de plataformas online e outras ferramentas que facilitem a participação dos docentes.

A implementação de programas de formação continuada pode incluir cursos, workshops, seminários e outras atividades que permitam aos professores explorar novas ferramentas e metodologias. Segundo Aureliano e Queiroz (2023), as tecnologias digitais como recursos pedagógicos no Ensino Remoto implicam na formação

continuada e nas práticas docentes, exigindo uma atualização constante para que os professores possam acompanhar as inovações tecnológicas. Essa atualização constante é essencial para que os professores estejam preparados para enfrentar os desafios tecnológicos e pedagógicos do ensino contemporâneo. Cruz Alves et al. (2022) ilustra a importância da formação contínua no contexto das TICs:

A educação vem passando por transformações ao longo dos tempos. Com isso, surge a busca por metodologias diversificadas que auxiliem na construção de conhecimentos dos discentes, ao mesmo tempo que desperte o interesse pelo ato de aprender e, por conseguinte, propor melhorias na prática de ensino dos professores. Dentre os meios que podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem na educação química, estão as tecnologias de informação e comunicação (TICs). Assim, objetivamos neste estudo analisar a abordagem das TICs no ensino de química voltado à formação de professores nos trabalhos publicados no evento Encontro de Debates Sobre o Ensino de Química (EDEQ), nos períodos de 2014 a 2017.

A formação inicial e continuada de professores deve ser vista como um processo contínuo e integrado, que possibilita aos docentes o desenvolvimento de competências tecnológicas necessárias para utilizar as TICs de maneira eficaz. Investir na capacitação dos professores desde o início de sua carreira e fornecer oportunidades de formação contínua são passos essenciais para garantir que as TICs sejam plenamente integradas nas práticas pedagógicas, promovendo uma educação de qualidade e alinhada às demandas do século XXI.

## METODOLOGIA

A metodologia adotada para esta pesquisa é exclusivamente a revisão bibliográfica, que permite a análise de informações já publicadas sobre o tema em questão. Este tipo de pesquisa se caracteriza pela coleta, análise e interpretação de dados a partir de fontes teóricas existentes, sem a realização de experimentos ou coleta de dados primários.

A abordagem utilizada é qualitativa, uma vez que se busca compreender as nuances e complexidades do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na formação de professores. A revisão bibliográfica proporciona uma compreensão do estado da arte, identificando tendências, desafios e oportunidades na formação docente mediada pelas TICs.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram bases de dados acadêmicas, livros, artigos científicos, teses e dissertações. As principais fontes



consultadas incluem bases como Scielo, Google Scholar, e periódicos especializados em educação e tecnologia. Foram selecionados textos que abordam diretamente o tema da formação de professores e o uso das TICs, garantindo uma diversidade de perspectivas e enfoques.

Os procedimentos adotados incluíram a definição de palavras-chave relacionadas ao tema, como “formação de professores”, “TICs na educação”, “tecnologias educacionais” e “educação mediada por tecnologias”. Essas palavras-chave foram usadas para buscar literatura relevante nas bases de dados mencionadas. Após a coleta dos textos, foi realizada uma leitura para selecionar aqueles que apresentavam maior relevância e pertinência para a pesquisa.

As técnicas de análise envolveram a categorização dos textos selecionados em temas específicos, como histórico e evolução das TICs na educação, políticas públicas, formação inicial e continuada, desafios e oportunidades, estudos de caso, impacto nas práticas pedagógicas, e metodologias ativas. Cada categoria foi analisada separadamente, e os dados foram sintetizados para compor uma visão do tema.

A revisão bibliográfica foi realizada em etapas, começando com a seleção dos textos relevantes, seguida pela leitura e a extração de informações chave. Essas informações foram organizadas de maneira a facilitar a análise comparativa entre diferentes estudos e a identificação de padrões e divergências.

Os recursos utilizados para a coleta de dados incluíram o acesso a bibliotecas digitais, subscrições a periódicos acadêmicos, e ferramentas de gestão bibliográfica como Mendeley e Zotero, que auxiliaram na organização e citação das fontes consultadas.

A pesquisa foi conduzida de forma sistemática, garantindo que todas as etapas fossem documentadas e que os critérios de inclusão e exclusão dos textos fossem claros e justificados. Essa abordagem permitiu a construção de uma revisão bibliográfica, fundamentada em fontes teóricas, que oferece uma análise do uso das TICs na formação de professores.

O Quadro 1 apresenta as referências bibliográficas utilizadas nesta pesquisa, organizadas por autor, título conforme publicado e ano de publicação. Este quadro tem como objetivo fornecer uma visão clara e estruturada das fontes que fundamentaram a análise e discussão dos temas abordados ao longo do estudo. As referências foram

selecionadas com base na sua relevância e contribuição para a compreensão da educação mediada pelas TICs e a formação de professores.

**Quadro 1:** Referências Bibliográficas Utilizadas na Pesquisa

Autor(es)	Título conforme publicado	Ano
GATTI, B. A.; NUNES, M. M. R. (Orgs.)	Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas	2009
OLIVEIRA, J.F.; SOUZA, J.B.; FERREIRA, A.P.C.	O professor e as TICs: da formação inicial à continuada	2019
VÓVIO, C.L.; ALMEIDA, R.	Formação de professores: os desafios da profissão	2019
ZIANI, E.S.; LUQUINI, J.P.	A Formação Continuada do Professor nas TICs	2019
CRUZ ALVES, M.; FELIPE DA SILVA, R.; FRANCISCA DA SILVA, A.; CURY SOARES, A.	TICs e formação de professores: uma proposta de revisão bibliográfica dos anais dos EDEQs	2022
AURELIANO, F.E.B.S.; QUEIROZ, D.E.	As tecnologias digitais como recursos pedagógicos no Ensino Remoto: implicações na formação continuada e nas práticas docentes	2023
COSTA, Juliano	Formação continuada de professores do Ensino Fundamental para o uso de tecnologias digitais na educação	2024

**Fonte:** autoria própria

As referências listadas no Quadro 1 foram essenciais para a construção do referencial teórico deste estudo, proporcionando uma base de conhecimentos e perspectivas sobre a utilização das TICs na formação de professores. A organização cronológica facilita a compreensão da evolução dos debates e pesquisas sobre o tema ao longo dos anos.

Após a análise das referências, foi possível identificar tendências, desafios e oportunidades relacionadas à formação de professores mediada pelas TICs. Estas informações foram integradas nas discussões subsequentes, oferecendo uma visão sobre como as TICs podem ser eficazmente incorporadas na formação docente, contribuindo para a melhoria da educação básica.



## DESAFIOS E OPORTUNIDADES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES MEDIADAS PELAS TICS

A formação de professores mediada pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) apresenta diversos desafios e oportunidades que precisam ser considerados para garantir uma educação de qualidade.

Um dos principais desafios é a falta de formação adequada e continuada dos professores no uso das TICs. Muitos docentes enfrentam dificuldades em integrar essas tecnologias em suas práticas pedagógicas devido à insuficiência de cursos específicos durante sua formação inicial e a escassez de programas de atualização profissional.

Além disso, a infraestrutura das escolas muitas vezes não suporta a implementação eficiente das TICs, o que representa um obstáculo significativo. A carência de equipamentos modernos, acesso à internet de alta velocidade e suporte técnico adequado são barreiras que impedem o pleno aproveitamento das tecnologias disponíveis. Esse problema é acentuado em áreas rurais e regiões menos desenvolvidas, onde as disparidades tecnológicas são evidentes.

Por outro lado, as TICs oferecem inúmeras oportunidades para inovar e enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. A formação de professores que inclui o uso das TICs pode promover uma prática pedagógica interativa, possibilitando a criação de ambientes de aprendizagem motivadores para os alunos. Conforme relatam Vóvio e Almeida (2019), a formação de professores precisa ser constantemente atualizada para incluir o uso das TICs, não apenas como ferramentas de apoio, mas como elementos centrais na construção do conhecimento.

As TICs também permitem a personalização do ensino, adaptando o conteúdo às necessidades e ritmos de aprendizagem de cada aluno. Isso pode ser particularmente benéfico em contextos de educação inclusiva, onde as tecnologias podem ser utilizadas para desenvolver materiais didáticos acessíveis e promover a inclusão de alunos com necessidades especiais.

Além disso, a formação continuada dos professores pode ser enriquecida com o uso das TICs, proporcionando acesso a cursos online, webinars e comunidades virtuais de prática onde os professores podem compartilhar experiências e recursos. Isso

facilita a troca de conhecimento e o desenvolvimento profissional contínuo, independentemente das limitações geográficas.

Portanto, enquanto os desafios na formação de professores mediada pelas TICs são significativos, as oportunidades proporcionadas por essas tecnologias são vastas e promissoras. Investir na formação adequada e contínua dos professores, melhorar a infraestrutura escolar e promover políticas públicas que incentivem o uso das TICs são passos fundamentais para aproveitar ao máximo essas oportunidades e superar os desafios presentes.

## ESTUDOS DE CASO E EXEMPLOS PRÁTICOS

A análise de estudos de caso e exemplos práticos é essencial para compreender como as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) podem ser efetivamente integradas na formação de professores. Esses exemplos fornecem insights valiosos sobre as melhores práticas e os desafios enfrentados no uso das TICs em contextos educacionais reais.

Um estudo relevante é o de Cruz Alves et al. (2022), que analisou a abordagem das TICs no ensino de química voltado à formação de professores, utilizando trabalhos publicados no Encontro de Debates Sobre o Ensino de Química (EDEQ). Este estudo destaca que a educação vem passando por transformações ao longo dos tempos. Com isso, surge a busca por metodologias diversificadas que auxiliem na construção de conhecimentos dos discentes, ao mesmo tempo que desperte o interesse pelo ato de aprender e, por conseguinte, propor melhorias na prática de ensino dos professores. Os resultados indicaram que a utilização das TICs pode enriquecer significativamente o processo de ensino e aprendizagem, motivando tanto professores quanto alunos.

Outro exemplo prático é apresentado por Aureliano e Queiroz (2023), que discutem as implicações das tecnologias digitais no Ensino Remoto. Eles afirmam que as tecnologias digitais como recursos pedagógicos no Ensino Remoto implicam na formação continuada e nas práticas docentes, exigindo uma atualização constante para que os professores possam acompanhar as inovações tecnológicas. Este estudo de caso mostrou como os cursos de formação continuada que incluem o uso de TICs podem capacitar os professores para melhor utilizarem as tecnologias disponíveis, especialmente em contextos de ensino remoto.

Vóvio e Almeida (2019) exploram os desafios e sucessos de um programa de formação de professores que incorpora TICs como elementos centrais na construção do conhecimento. Eles observam que a formação de professores precisa ser constantemente atualizada para incluir o uso das TICs, não apenas como ferramentas de apoio, mas como elementos centrais na construção do conhecimento. Este exemplo prático evidenciou que programas de formação contínua bem estruturados podem levar a uma utilização das TICs nas práticas pedagógicas. Oliveira, Souza e Ferreira (2019) ilustra um estudo de caso específico sobre a integração das TICs na formação de professores:

Os desafios enfrentados pelos professores na integração das TICs são numerosos, incluindo a falta de formação adequada e o acesso limitado a recursos tecnológicos. No entanto, em um estudo de caso realizado em uma escola pública, observou-se que, com a implementação de um programa de formação continuada focado no uso pedagógico das TICs, os professores foram capazes de transformar suas práticas de ensino. A utilização de lousas digitais, aplicativos educativos e plataformas de ensino a distância proporcionou uma experiência de aprendizagem envolvente para os alunos, além de aumentar a motivação e a confiança dos professores no uso das tecnologias.

Esses estudos de caso e exemplos práticos demonstram que, apesar dos desafios, a integração das TICs na formação de professores pode trazer benefícios significativos para o processo educativo. Programas de formação continuada bem planejados e a disponibilidade de recursos tecnológicos adequados são fundamentais para que os professores possam utilizar as TICs de maneira eficaz e inovadora. Ao aprender com essas experiências práticas, é possível identificar estratégias bem-sucedidas e replicá-las em diferentes contextos educacionais, contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino.

## IMPACTO DAS TICS NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

A incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas práticas pedagógicas tem transformado significativamente o cenário educacional. As TICs oferecem novas possibilidades para o ensino e a aprendizagem, tornando as aulas interativas. A utilização dessas tecnologias possibilita a criação de ambientes de aprendizagem que estimulam a participação ativa dos alunos e facilitam o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI.

Gatti e Nunes (2009) destacam que a formação de professores para o ensino fundamental tem enfrentado diversas mudanças ao longo dos anos, especialmente com a introdução das TICs. A introdução das TICs nas salas de aula permite que os professores adotem metodologias inovadoras, como o uso de plataformas digitais para a realização de atividades colaborativas, simuladores para experimentos virtuais e aplicativos educativos que personalizam o processo de aprendizagem.

Oliveira, Souza e Ferreira (2019) afirmam que os desafios enfrentados pelos professores na integração das TICs são numerosos, incluindo a falta de formação adequada e o acesso limitado a recursos tecnológicos. No entanto, quando os professores recebem a formação adequada e têm acesso aos recursos necessários, o impacto das TICs pode ser extremamente positivo. As TICs facilitam o acesso a uma vasta quantidade de informações e recursos didáticos, que podem ser utilizados para enriquecer o conteúdo das aulas e promover uma aprendizagem significativa.

Além disso, as TICs têm o potencial de transformar as práticas pedagógicas ao promover a inclusão digital e possibilitar a criação de materiais didáticos acessíveis para alunos com necessidades especiais. Aureliano e Queiroz (2023) observam que as tecnologias digitais como recursos pedagógicos no Ensino Remoto implicam na formação continuada e nas práticas docentes, exigindo uma atualização constante para que os professores possam acompanhar as inovações tecnológicas. Essa constante atualização é fundamental para que os professores possam explorar plenamente o potencial das TICs e adaptá-las às necessidades de seus alunos.

Vóvio e Almeida (2019) reforçam a importância de atualizar constantemente a formação de professores para incluir o uso das TICs, não apenas como ferramentas de apoio, mas como elementos centrais na construção do conhecimento. As TICs, portanto, não devem ser vistas apenas como auxiliares no processo educativo, mas como componentes essenciais que podem enriquecer e transformar as práticas pedagógicas.

Em resumo, o impacto das TICs nas práticas pedagógicas é significativo, oferecendo novas oportunidades para a inovação e a melhoria do ensino. A formação adequada dos professores, aliada ao acesso a recursos tecnológicos, é fundamental para que as TICs sejam integradas de maneira eficaz e produtiva nas salas de aula. Essas

tecnologias têm o potencial de transformar a educação, promovendo uma aprendizagem ativa, inclusiva e significativa para todos os alunos.

## TICS E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA EDUCAÇÃO BÁSICA

A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na formação de professores na educação básica é uma abordagem que tem ganhado relevância nas últimas décadas. A inserção dessas tecnologias nas práticas pedagógicas exige que os professores estejam bem preparados para utilizá-las de maneira eficiente e inovadora.

Na educação básica, a formação de professores para o uso das TICs deve começar desde a sua formação inicial. Gatti e Nunes (2009) destacam que a necessidade de integrar essas tecnologias nas práticas pedagógicas tem demandado uma reformulação dos currículos dos cursos de licenciatura. Isso implica que os futuros docentes precisam ser capacitados não apenas no uso técnico das TICs, mas também na compreensão de como essas ferramentas podem ser integradas aos processos de ensino e aprendizagem.

A formação continuada é igualmente essencial, pois permite que os professores em exercício atualizem seus conhecimentos e habilidades. Aureliano e Queiroz (2023) observam que as tecnologias digitais como recursos pedagógicos no Ensino Remoto implicam na formação continuada e nas práticas docentes. Os programas de formação continuada podem incluir cursos online, workshops e seminários que abordem as novas tendências e ferramentas tecnológicas disponíveis para a educação básica.

No contexto da educação básica, a utilização das TICs pode contribuir significativamente para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Vóvio e Almeida (2019) afirmam que a formação de professores precisa ser constantemente atualizada para incluir o uso das TICs, não apenas como ferramentas de apoio, mas como elementos centrais na construção do conhecimento. Isso sugere que as TICs devem ser incorporadas de forma integrada e estratégica, e não apenas como um complemento às metodologias tradicionais.

Oliveira, Souza e Ferreira (2019) discutem os desafios enfrentados na educação básica, especialmente em relação à infraestrutura tecnológica. Eles ressaltam que os desafios enfrentados pelos professores na integração das TICs são numerosos,



incluindo a falta de formação adequada e o acesso limitado a recursos tecnológicos. Superar essas barreiras é fundamental para que os professores possam aproveitar todo o potencial das TICs.

A formação de professores na educação básica para o uso das TICs deve também incluir a criação de materiais didáticos interativos e o desenvolvimento de competências para o ensino a distância, que se tornaram especialmente relevantes em contextos de pandemia e ensino remoto. Costa (2024) enfatiza que a formação continuada de professores do Ensino Fundamental para o uso de tecnologias digitais na educação é essencial para promover a inovação pedagógica e a melhoria do ensino.

Portanto, a formação de professores na educação básica para o uso das TICs envolve uma preparação contínua e adaptativa, que deve começar na formação inicial e ser mantida ao longo de toda a carreira docente. Investir em infraestrutura tecnológica, fornecer acesso a recursos adequados e criar programas de formação contínua são passos fundamentais para garantir que os professores estejam capacitados para integrar as TICs de maneira eficaz e inovadora em suas práticas pedagógicas.

## METODOLOGIAS ATIVAS E TICS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

As metodologias ativas, que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, têm se mostrado particularmente eficazes quando combinadas com Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). A integração dessas abordagens na formação de professores é fundamental para preparar educadores capazes de utilizar estratégias inovadoras que promovam uma aprendizagem significativa.

As metodologias ativas incluem técnicas como a sala de aula invertida, aprendizagem baseada em projetos e aprendizagem colaborativa. A combinação dessas metodologias com as TICs permite que os professores criem ambientes de aprendizagem interativos e personalizados. Gatti e Nunes (2009) observam que a necessidade de integrar essas tecnologias nas práticas pedagógicas tem demandado uma reformulação dos currículos dos cursos de licenciatura, bem como a implementação de programas de formação continuada que preparem os docentes para lidar com as novas demandas educacionais.

A utilização das TICs facilita a implementação das metodologias ativas ao fornecer ferramentas que permitem aos professores criar conteúdos multimídia,

promover a colaboração online entre os alunos e acompanhar o progresso individual de cada estudante em tempo real. Aureliano e Queiroz (2023) afirmam que as tecnologias digitais como recursos pedagógicos no Ensino Remoto implicam na formação continuada e nas práticas docentes, exigindo uma atualização constante para que os professores possam acompanhar as inovações tecnológicas.

Um exemplo prático de como as metodologias ativas podem ser potencializadas pelas TICs é apresentado por Cruz Alves et al. (2022), que analisaram a utilização das TICs no ensino de química. Eles relatam que a busca por metodologias diversificadas que auxiliem na construção de conhecimentos dos discentes, ao mesmo tempo que desperte o interesse pelo ato de aprender, é uma das principais transformações na educação. A utilização de simulações virtuais, laboratórios online e plataformas interativas são exemplos de como as TICs podem ser integradas às metodologias ativas para melhorar o ensino e a aprendizagem.

Vóvio e Almeida (2019) ressaltam a importância de atualizar constantemente a formação de professores para incluir o uso das TICs, não apenas como ferramentas de apoio, mas como elementos centrais na construção do conhecimento. As TICs, portanto, devem ser vistas como um componente integral das metodologias ativas, proporcionando aos professores as ferramentas necessárias para desenvolver práticas pedagógicas inovadoras.

A formação de professores deve, portanto, incluir a capacitação para o uso das TICs em conjunto com as metodologias ativas. Costa (2024) enfatiza que a formação continuada de professores do Ensino Fundamental para o uso de tecnologias digitais na educação é essencial para promover a inovação pedagógica e a melhoria do ensino. Essa formação deve ser contínua e adaptativa, garantindo que os professores estejam sempre atualizados com as últimas inovações tecnológicas e pedagógicas.

Concluindo, as metodologias ativas, quando integradas às TICs, têm o potencial de transformar significativamente as práticas pedagógicas. A formação de professores deve focar na preparação para utilizar essas abordagens de maneira eficaz, promovendo uma aprendizagem centrada no aluno. Investir na capacitação dos professores para o uso das TICs em metodologias ativas é essencial para a evolução da educação no século XXI.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os principais achados desta pesquisa destacam a importância e os desafios da formação de professores mediada pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). A investigação abordou diversos aspectos relacionados à formação inicial e continuada dos docentes, políticas públicas e diretrizes, metodologias ativas, bem como estudos de caso que ilustram a aplicação prática das TICs no ambiente educacional.

A pesquisa buscou responder à pergunta central: Como a formação inicial e continuada de professores pode ser aprimorada para incluir o uso eficaz das TICs, garantindo que os docentes estejam preparados para integrar essas tecnologias em suas práticas pedagógicas de maneira significativa e produtiva? A análise dos dados revelou que a integração das TICs na formação de professores requer uma abordagem multifacetada que inclui a atualização constante dos currículos dos cursos de licenciatura, programas de formação continuada bem estruturados, e políticas públicas que garantam a infraestrutura necessária.

Primeiramente, ficou evidente que a formação inicial dos professores deve ser revisada para incluir componentes que desenvolvam competências tecnológicas. Os cursos de licenciatura precisam incorporar o uso das TICs de maneira prática e teórica, preparando os futuros docentes para o ambiente digital. A formação continuada também se mostrou essencial, pois permite que os professores atualizem seus conhecimentos e se adaptem às novas ferramentas e metodologias que surgem continuamente.

Em termos de políticas públicas, a pesquisa identificou a necessidade de um suporte para a formação de professores no uso das TICs. Isso inclui tanto a oferta de programas de capacitação quanto a melhoria da infraestrutura tecnológica nas escolas. Sem acesso a recursos tecnológicos adequados e sem formação contínua, os professores encontram dificuldades para integrar as TICs de maneira eficaz em suas práticas pedagógicas.

Os estudos de caso analisados demonstraram que, quando bem implementadas, as TICs podem transformar significativamente o processo de ensino e aprendizagem. A utilização de plataformas digitais, laboratórios virtuais e aplicativos educativos mostrou-se eficaz na criação de um ambiente de aprendizagem motivador para os

alunos. No entanto, a falta de formação adequada e de recursos tecnológicos ainda são barreiras importantes que precisam ser superadas.

As metodologias ativas, quando combinadas com as TICs, oferecem um potencial considerável para inovar as práticas pedagógicas. As estratégias de aprendizagem centradas no aluno, como a sala de aula invertida e a aprendizagem baseada em projetos, são facilitadas pelas TICs, que proporcionam os meios para uma participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem.

A pesquisa contribui significativamente para a compreensão da importância da formação de professores no uso das TICs, destacando as áreas que necessitam de melhorias e oferecendo recomendações para uma integração eficaz dessas tecnologias. No entanto, reconhece-se que há necessidade de outros estudos para complementar os achados, especialmente aqueles que possam explorar a aplicação prática das TICs em diferentes contextos educacionais e culturais.

Em conclusão, a formação de professores para o uso das TICs deve ser um processo contínuo e adaptativo, que envolva a atualização constante dos currículos de formação inicial, a oferta de programas de formação continuada e o suporte de políticas públicas que garantam a infraestrutura necessária. Somente assim será possível garantir que os docentes estejam preparados para integrar essas tecnologias de maneira eficaz em suas práticas pedagógicas, promovendo uma educação de qualidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AURELIANO, F.E.B.S.; QUEIROZ, D.E. As tecnologias digitais como recursos pedagógicos no Ensino Remoto: implicações na formação continuada e nas práticas docentes. *Educ. rev.* [online]. 2023, vol. 39, e39080. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/PDVy8ythhFbqLrMj6YBfxsm/>. Acesso em: 15 jul. 2024.

COSTA, Juliano. Formação continuada de professores do Ensino Fundamental para o uso de tecnologias digitais na educação. *Revista Educação Pública*. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/15/8/formacao-continuada-de-professores-do-ensino-fundamental-para-o-uso-de-tecnologias-digitais-na-educacao>. Acesso em: 15 jul. 2024.

CRUZ ALVES, M.; FELIPE DA SILVA, R.; FRANCISCA DA SILVA, A.; CURY SOARES, A. TICs e formação de professores: uma proposta de revisão bibliográfica dos anais dos EDEQs. *Revista Insignare Scientia - RIS*, v. 5, n. 2, p. 357-374, 23 jun. 2022. Disponível em:

<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/ris/article/view/13007>. Acesso em: 15 jul. 2024.

GATTI, B. A.; NUNES, M. M. R. (Orgs.). Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas. São Paulo: FCC/DPE, 2009. Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/textofcc/arquivos/1463/arquivoAnexo.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2024.

OLIVEIRA, J.F.; SOUZA, J.B.; FERREIRA, A.P.C. O professor e as TICs: da formação inicial à continuada. Revista Psicologia & Saberes, v. 8, n. 10, 2019. Disponível em: <https://revistas.cesmac.edu.br/index.php/psicologia/article/view/935>. Acesso em: 15 jul. 2024.

VÓVIO, C.L.; ALMEIDA, R. Formação de professores: os desafios da profissão. SciELO em Perspectiva: Humanas, 2019. Disponível em: <https://humanas.blog.scielo.org/blog/2019/01/30/formacao-de-professores-os-desafios-da-profissao/>. Acesso em: 15 jul. 2024.

ZIANI, E.S.; LUQUINI, J.P. A Formação Continuada do Professor nas TICs. Revista Psicologia & Saberes, v. 8, n. 12, 2019. Disponível em: <https://revistas.cesmac.edu.br/index.php/psicologia/article/view/1053>. Acesso em: 15 jul. 2024.