

A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO SÉCULO XXI

Maria Fabricia Alves Mota¹
Ana Gleice Rocha Lopes²
Antonio José Ferreira Gomes³
Carine Juliane Priebe Miorando⁴
Ingraça Ferreira de Sousa⁵
Maria Inês Coradini Lopes⁶

RESUMO: Este estudo investigou a importância da tecnologia na formação de professores no século XXI, destacando os desafios, as estratégias de capacitação e os impactos dessa transformação no processo educacional. O objetivo geral foi analisar como as tecnologias influenciam a formação docente e como os professores têm se adaptado às novas demandas educacionais. A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica, utilizando fontes acadêmicas, livros e artigos especializados. A análise indicou que as tecnologias, como plataformas de e-learning, MOOCs e Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), têm contribuído para a personalização do ensino, o desenvolvimento de habilidades tecnológicas e o aprimoramento das práticas pedagógicas. No entanto, identificaram-se barreiras, como a falta de infraestrutura, a resistência dos professores e a escassez de formação específica, que dificultam a plena integração das tecnologias na formação docente. As considerações finais apontaram que a tecnologia desempenha uma função primordial na formação de professores, mas exige planejamento adequado, suporte contínuo e uma infraestrutura eficiente para ser implementada. A pesquisa também sugeriu a necessidade de estudos futuros que explorem as realidades educacionais diversas e como as tecnologias podem ser integradas aos currículos de formação de professores.

6942

Palavras-chave: Formação de professores. Tecnologias educacionais. Ensino digital. Capacitação docente. Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

ABSTRACT: This study investigated the importance of technology in teacher training in the 21st century, highlighting the challenges, training strategies, and impacts of this transformation on the educational process. The overall objective was to analyze how technologies influence teacher training and how teachers have adapted to new educational demands. The research was conducted through a literature review, using academic sources, books, and specialized articles. The analysis indicated that technologies, such as e-learning platforms, MOOCs, and Virtual Learning Environments (VLEs), have contributed to the personalization of teaching, the development of technological skills, and the improvement of pedagogical practices. However, barriers were identified, such as the lack of infrastructure, teacher resistance, and the scarcity of specific training, which hinder the full integration of technologies in teacher training. The final considerations indicated that technology plays a fundamental role in teacher training, but requires adequate planning, ongoing support, and an efficient infrastructure to be implemented. The research also suggested the need for future studies that explore diverse educational realities and how technologies can be integrated into teacher training curricula.

Keywords: Teacher training. Educational technologies. Digital teaching. Teacher training. Virtual learning environments.

¹ Mestre em Psicologia Organizacional. Must University (MUST)

² Mestranda em Ciências da Educação. Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

³ Mestrando em Ciências da Educação. Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

⁴ Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação. Must University (MUST)

⁵ Mestranda em Educação - Formação de Professores. Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO)

⁶ Especialista em Gestão Escolar Integradora: Supervisão, Orientação e Inspeção Educacional Universidade Castelo Branco

INTRODUÇÃO

O uso das tecnologias na educação tem sido um tema cada vez discutido no cenário pedagógico do século XXI. As transformações provocadas pela era digital impactaram não apenas as ferramentas e métodos de ensino, mas também o perfil dos profissionais envolvidos no processo educacional. Nesse contexto, a formação de professores ganha destaque, pois envolve a preparação dos docentes para utilizar as tecnologias de maneira integrada às práticas pedagógicas. A tecnologia não se restringe apenas à utilização de ferramentas digitais, mas se refere a um novo paradigma educacional que exige dos educadores a adaptação e incorporação de novas competências, alinhadas aos avanços tecnológicos. Este processo de formação tecnológica dos professores se tornou uma necessidade diante da evolução das ferramentas educacionais, tornando-se imprescindível para a melhoria da qualidade do ensino.

Justifica-se a importância desse tema considerando as mudanças significativas que ocorreram nas práticas educacionais ao longo das últimas décadas. O advento das tecnologias digitais abriu novas possibilidades de ensino e aprendizagem, ampliando o acesso a recursos que antes eram limitados a espaços específicos, como as salas de aula. No entanto, a introdução dessas tecnologias na educação exige uma reflexão sobre as metodologias de ensino, a capacitação dos educadores e a adequação do currículo às novas demandas. A falta de formação adequada dos professores no uso dessas tecnologias pode resultar em práticas pedagógicas desatualizadas e distantes das necessidades dos alunos, o que comprometeria a efetividade do ensino. Assim, discutir a formação de professores no contexto das tecnologias é fundamental para entender como preparar os educadores para as demandas do ensino contemporâneo e garantir que o uso das tecnologias seja um fator de melhoria educacional.

6943

O problema central dessa discussão reside em como os professores podem ser formados para utilizar as tecnologias no processo educacional. A falta de infraestrutura, a resistência a mudanças e a escassez de programas de capacitação específicos são desafios que dificultam a implementação plena da tecnologia na educação. Além disso, a formação tecnológica deve ir além do domínio de ferramentas, abrangendo a adaptação dos métodos pedagógicos e a integração das tecnologias com os objetivos educacionais. Dessa forma, torna-se essencial compreender como a formação de professores no século XXI deve ser estruturada para que os docentes possam incorporar as novas tecnologias de maneira eficiente em suas práticas educacionais.

O objetivo desta pesquisa é analisar a importância da tecnologia na formação de professores no século XXI, identificando os desafios, as estratégias de capacitação e os impactos dessa formação nas práticas pedagógicas. Para tanto, será realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema, abordando os principais conceitos, desafios e propostas de formação tecnológica para os educadores.

O texto está estruturado em várias seções que seguem uma sequência lógica. De início, apresenta-se o referencial teórico, que oferece uma base conceitual sobre a relação entre tecnologia e educação, além das competências necessárias aos professores do século XXI. Em seguida, são discutidos três tópicos principais sobre o desenvolvimento da formação docente no contexto das tecnologias digitais. Na sequência, é detalhada a metodologia adotada na pesquisa, que se caracteriza por uma revisão bibliográfica. , são apresentados os tópicos de discussão e resultados, que abordam as tendências atuais e os desafios da formação tecnológica de professores. Por fim, são expostas as considerações finais, que apresentam as conclusões da pesquisa e as implicações para a formação de docentes no cenário educacional atual.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado de maneira a fornecer uma base para a compreensão do tema da pesquisa. De início, são apresentados os conceitos fundamentais sobre o papel da tecnologia na educação, abordando sua evolução histórica e os impactos no processo de ensino-aprendizagem. Em seguida, argumenta-se a formação de professores no contexto do século XXI, destacando as competências necessárias para o docente e os desafios enfrentados na adaptação às novas tecnologias. Por fim, são explorados os modelos de formação docente com o uso de tecnologias, apresentando diferentes abordagens pedagógicas e as ferramentas digitais utilizadas para a capacitação dos educadores. O referencial teórico, dessa forma, oferece uma visão sobre a integração da tecnologia na formação dos professores, essencial para o desenvolvimento da pesquisa.

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO PROCESSO DE FORMAÇÃO

As tecnologias digitais desempenham um papel significativo no processo de formação de professores no século XXI, proporcionando novas abordagens pedagógicas e ampliando as possibilidades de aprendizado. Dentre as tecnologias utilizadas nesse contexto, destacam-se as plataformas de e-learning, os MOOCs (Massive Open Online Courses) e os webinars, que

oferecem flexibilidade e acessibilidade no ensino. De acordo com Gonçalves e Raminho (2022, p. 65), “as plataformas de e-learning têm se mostrado um recurso na formação de professores, permitindo que eles acessem conteúdos educacionais de qualquer lugar e a qualquer hora, com a possibilidade de adaptar o ritmo de estudo às suas necessidades”. Isso demonstra como essas ferramentas digitais oferecem conveniência, flexibilizando o processo de formação e tornando-o acessível aos docentes, independentemente de sua localização ou tempo disponível.

A utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) também tem se expandido, em especial no contexto da formação docente. Araujo e Lopes (2020, p. 83) destacam que “os AVAs oferecem uma interface interativa e colaborativa, permitindo que os professores participem de atividades em grupo, compartilhem materiais e se envolvam em discussões, promovendo um aprendizado dinâmico e integrador”. Esses ambientes digitais são fundamentais para criar uma interação entre os docentes, facilitando o processo de troca de experiências e a construção coletiva de conhecimento. A aplicação de AVAs na formação de professores não só estimula o aprendizado colaborativo, mas também prepara os educadores para utilizarem tais ferramentas em suas práticas pedagógicas.

Além disso, as tecnologias digitais contribuem para o desenvolvimento das habilidades pedagógicas e tecnológicas dos professores. Belloni (2002, p. 22) afirma que “a integração das tecnologias no processo de formação docente não se limita ao uso de ferramentas digitais, mas envolve a transformação das práticas pedagógicas, capacitando os professores a integrar essas ferramentas de maneira criativa e significativa nas suas atividades diárias”. Ressalta-se que o uso de tecnologias vai além da simples utilização de dispositivos, sendo essencial para o aprimoramento das práticas pedagógicas, que precisam ser adaptadas às novas demandas educacionais.

Por fim, a incorporação dessas tecnologias na formação docente não só amplia o leque de recursos educacionais disponíveis, mas também fortalece a capacidade dos professores de inovar e adaptar-se a novas metodologias. Araujo (2020, p. 102) complementa essa visão ao afirmar que “a formação crítica dos professores, mediada pela tecnologia, contribui para o desenvolvimento de habilidades essenciais como o pensamento crítico, a autonomia e a capacidade de lidar com a diversidade de contextos educacionais”. Dessa forma, as tecnologias digitais não apenas facilitam o aprendizado, mas também fortalecem competências pedagógicas que são vitais para a prática docente no século XXI.

DESAFIOS E OBSTÁCULOS NA IMPLEMENTAÇÃO DE TECNOLOGIAS

A implementação de tecnologias no processo de formação de professores enfrenta diversos desafios e obstáculos que impactam a eficácia do uso dessas ferramentas na educação. Um dos principais obstáculos é a falta de infraestrutura adequada nas instituições de ensino. De acordo com Araujo e Lopes (2020, p. 85), “a escassez de recursos tecnológicos nas escolas, como computadores, acesso à internet e dispositivos adequados, dificulta a inserção de ferramentas digitais na formação docente, criando um ambiente desfavorável à inovação educacional”. Essa limitação de recursos tecnológicos impede que os professores tenham as condições necessárias para integrar as tecnologias em suas práticas pedagógicas, afetando a qualidade da formação oferecida.

Outro desafio significativo é a resistência à mudança por parte de muitos educadores. Belloni (2002, p. 34) afirma que “a resistência dos professores à adoção de novas tecnologias pode ser atribuída ao receio de perder o controle sobre o processo de ensino-aprendizagem, além da falta de confiança no uso das ferramentas digitais”. Essa resistência é um obstáculo importante, pois impede que os docentes se apropriem das tecnologias e utilizem-nas como um recurso pedagógico enriquecedor. Para superar essa barreira, é fundamental que os programas de formação abordem as inseguranças dos educadores e ofereçam suporte contínuo para a adaptação às novas metodologias.

6946

A falta de formação específica para o uso das tecnologias também é um fator limitante. De acordo com Pacheco (2024, p. 102), “a carência de formação pedagógica específica voltada para o uso de tecnologias digitais é uma das principais dificuldades enfrentadas pelos professores, que muitas vezes se veem despreparados para integrar essas ferramentas em suas aulas”. Sem uma formação adequada, os professores não conseguem explorar todo o potencial das tecnologias, o que resulta em um uso superficial e ineficaz dessas ferramentas.

As políticas educacionais e iniciativas governamentais desempenham uma função primordial na inclusão das tecnologias na formação docente. Araujo e Silva (2022, p. 199) destacam que “as políticas públicas que incentivam a inclusão digital nas escolas, como o fornecimento de recursos tecnológicos e a capacitação de professores, são essenciais para promover a transformação do ensino no século XXI”. As iniciativas governamentais podem facilitar a superação das barreiras infraestruturais e de formação, garantindo que os professores tenham acesso a recursos e a programas de capacitação contínuos, essencial para a integração efetiva das tecnologias na educação.

Por fim, alguns estudos de caso mostram que a implementação de programas de formação tecnológica pode ser bem-sucedida quando há comprometimento institucional e adequação dos recursos. Santos e Teixeira (2019, p. 56) exemplificam que “escolas que adotaram programas de formação contínua para professores, aliados a investimentos em infraestrutura tecnológica, observaram uma melhora significativa na integração das tecnologias e nas práticas pedagógicas dos docentes”. Esses exemplos ilustram que, com a combinação de políticas adequadas, suporte institucional e capacitação, é possível superar os obstáculos e promover uma educação conectada com as exigências do século XXI.

IMPACTOS POSITIVOS E NEGATIVOS DA TECNOLOGIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

A utilização de tecnologias na formação de professores tem proporcionado tanto impactos positivos quanto negativos, refletindo as múltiplas dimensões dessa transformação. Um dos impactos positivos evidentes é o aumento da eficiência e da personalização do ensino, proporcionado pelo uso de ferramentas digitais. Araujo e Silva (2022, p. 191) afirmam que “as tecnologias permitem aos professores personalizar o ensino, adaptando-o às necessidades individuais dos alunos, o que resulta em uma aprendizagem focada no ritmo de cada estudante”. Isso demonstra como as ferramentas digitais podem ser usadas para criar uma experiência de aprendizagem adaptada às particularidades de cada aluno, promovendo uma educação inclusiva.

6947

Além disso, a tecnologia tem gerado um impacto significativo no desenvolvimento de novas metodologias e práticas pedagógicas inovadoras. Belloni (2002, p. 29) destaca que “a incorporação das tecnologias no processo pedagógico permite a criação de novas metodologias de ensino, como o ensino híbrido e a aprendizagem baseada em projetos, que incentivam a participação ativa dos alunos e a construção colaborativa do conhecimento”. As tecnologias não apenas facilitam o acesso à informação, mas também favorecem a criação de ambientes de aprendizagem dinâmicos e colaborativos, que estimulam os alunos a serem protagonistas de seu próprio aprendizado.

Porém, o uso excessivo das tecnologias também tem gerado desafios e preocupações. A dependência das ferramentas digitais pode levar à desconexão entre professores e alunos, prejudicando a interação pessoal e o desenvolvimento de habilidades socioemocionais. Pacheco (2024, p. 112) alerta que “o uso excessivo de tecnologias pode resultar em um distanciamento

entre o professor e o aluno, diminuindo a qualidade das interações face a face e o desenvolvimento de competências interpessoais, essenciais para a formação integral dos estudantes”. Este alerta é importante, pois sugere que, embora as tecnologias possam enriquecer o processo educacional, é fundamental equilibrar o uso digital com práticas pedagógicas que favoreçam a relação interpessoal, essencial para o desenvolvimento humano e educacional.

Portanto, os impactos da tecnologia na formação de professores são claros tanto em termos positivos quanto negativos. Enquanto ela oferece a possibilidade de personalizar o ensino e fomentar novas metodologias, também apresenta desafios no que diz respeito ao uso excessivo e à desconexão social. O equilíbrio entre a utilização de tecnologias e a preservação das interações humanas será essencial para garantir que as ferramentas digitais complementem, sem substituir, o papel do professor no processo educacional.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada por meio de uma revisão bibliográfica, com o objetivo de examinar a importância da tecnologia na formação de professores no século XXI. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, que utiliza como principal recurso a análise e interpretação de obras publicadas, como livros, artigos acadêmicos, dissertações e teses, em diferentes bases de dados e fontes acadêmicas. A abordagem adotada é descritiva e explicativa, com foco em compreender as principais questões relacionadas ao tema e os aspectos que envolvem a integração das tecnologias na formação docente. Para a coleta de dados, foram selecionados textos publicados entre os anos de 2000 e 2024, com ênfase nas contribuições de autores reconhecidos na área da educação e das tecnologias aplicadas ao ensino.

6948

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram as bases de dados acadêmicas, como Google Scholar, *Scielo*, e repositórios de dissertações e teses, além de livros e artigos de periódicos especializados. A técnica de pesquisa consistiu na leitura crítica e análise dos textos selecionados, com a identificação das principais temáticas abordadas, dos métodos de formação docente discutidos e das conclusões dos estudos. A pesquisa não envolveu coleta de dados primários, sendo focada na revisão de materiais já publicados, o que possibilitou uma análise das diferentes perspectivas sobre o uso de tecnologias na formação dos professores.

A seguir, apresenta-se o quadro com as referências utilizadas na pesquisa. O quadro organiza as obras selecionadas por autor, título, ano e tipo de trabalho, facilitando a visualização das fontes consultadas e a relação entre elas.

Quadro 1: Referências utilizadas na pesquisa

Autor(es)	Título conforme publicado	Ano	Tipo de trabalho
BELLONI, M. L.	Formação na sociedade do espetáculo.	2002	Livro
PERRENOUD, P.; THURLER, M. G.	As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação.	2009	Livro
SOARES, I. de O.	Educomunicação e a formação de professores no século XXI. Revista FGV <i>online</i> ,	2014	Artigo
RIBEIRO, L. A. M.; GASQUE, K. C. G. D.	Letramento Informacional e Midiático para professores do século XXI. Em <i>Questão</i> ,	2015	Artigo
SANTOS, A.; TEIXEIRA, A.	A formação de professores e a importância da Fluência Tecnológica Digital em meio ao cenário do século XXI. Anais do Workshop de Informática na...	2019	Artigo
ARAÚJO, V. S.	Formação de professoras para o ensino crítico de língua portuguesa: uma experiência no curso de pedagogia por meio da plataforma “Blackboard”.	2020	Dissertação
RIBEIRO, A. E.	Que futuros redesenhamos? Uma releitura do manifesto da Pedagogia dos Multiletramentos e seus ecos no Brasil para o século XXI. <i>Diálogo das Letras</i> ,	2020	Artigo
ARAÚJO, V. S.; LOPES, C. R.	Concepções de formação crítica de professoras em formação universitária. In: SILVA, E. B.; GONÇALVES, R. B. (orgs.). <i>Recortes linguísticos sob uma perspectiva intercultural</i> .	2020	Capítulo de livro
ALMEIDA, E. V. de; CANTUÁRIA, L. L. dos S.	Os avanços tecnológicos no século XXI: desafios para os professores na sala de aula. <i>REEDUC-Revista de...</i>	2021	Artigo
ARAÚJO, V. S.; SILVA, N. N.	A leitura na formação do cidadão à luz do letramento crítico. In: AVELAR, M. G. FREITAS, C. C. LOPES, C. R. (org.). <i>Linguagens em tempos inéditos: desafios praxiológicos da formação e professoras/es de línguas: volume dois</i> .	2022	Capítulo de livro
GONÇALVES, M. C. da S.; RAMINHO, E. G.	Contribuições da formação para os saberes do professor do século XXI:	2022	Artigo

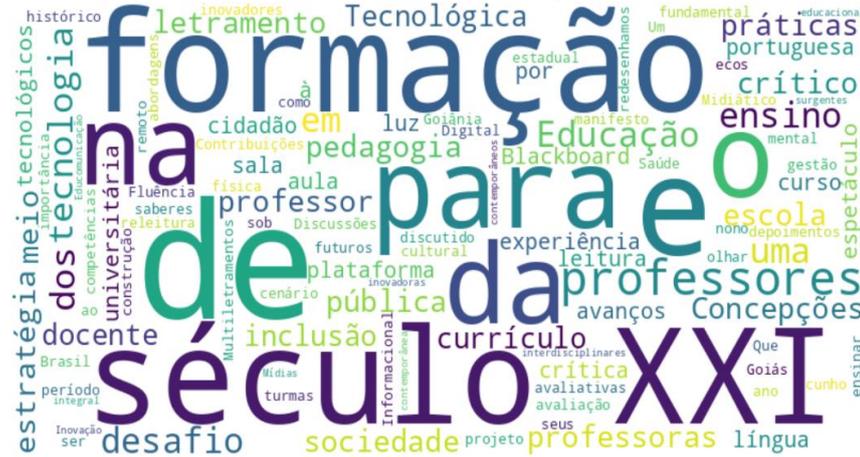
	Um projeto a ser discutido. Educação e...		
OLIVEIRA, V. B.; VAZ, D. A. F.	Saúde física e mental do professor no período remoto de ensino nas escolas públicas de Goiás. In: VAZ, D. A. F.; ÁVILA, E. A. S.; OLIVEIRA, M. M. (orgs.). Temas Educacionais na Cultura Digital: novas leituras em tempo de pandemia.	2022	Capítulo de livro
OLIVEIRA, V. B.	Discussões das práticas avaliativas em turmas do nono ano do ensino fundamental de uma escola pública estadual de Goiânia e os depoimentos dos docentes sob o olhar das concepções de cunho histórico-cultural.	2023	Dissertação
PACHECO, R. D.	A tecnologia como estratégia na formação de professores no século XXI. Revista Foco...	2024	Artigo
SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S. (orgs.)	Mídias e tecnologia no currículo: estratégias inovadoras para a formação docente contemporânea. São Paulo: Editora Arché,	2024	Organizador
SANTOS, S. M. A. V. (org.)	Educação 4.0: gestão, inclusão e tecnologia na construção de currículos inovadores. São Paulo: Editora Arché,	2024	Organizador
SANTOS, S. M. A. V. (org.)	Educação no século XXI: abordagens interdisciplinares e tecnológicas. São Paulo: Editora Arché,	2024	Organizador
SANTOS, S. M. A. V. (org.)	Inclusão integral: desafios contemporâneos na educação e sociedade. São Paulo: Editora Arché,	2024	Organizador
SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S. (orgs.)	Inovação educacional: práticas surgentes no século XXI. São Paulo: Editora Arché,	2024	Organizador

Fonte: autoria própria

O quadro acima ilustra as principais fontes utilizadas para embasar a revisão bibliográfica e oferece uma visão das obras consultadas para a construção do referencial teórico e da análise sobre o impacto das tecnologias na formação de professores no século XXI. A análise dessas fontes permitiu identificar tendências, desafios e propostas de formação que foram discutidos ao longo da pesquisa.

A nuvem de palavras abaixo destaca os principais conceitos abordados nos títulos das referências utilizadas, enfatizando termos como “educação”, “formação”, “professores”, “século XXI”, e “tecnologia”.

Nuvem de Palavras dos Títulos - Educação e Formação de Professores no Século XXI



Fonte: autoria própria

Esses termos refletem as discussões contemporâneas sobre os desafios e inovações no ensino, destacando a relevância da fluência tecnológica, letramento crítico e inclusão no contexto educacional que serão tratados a seguir.

ANÁLISE DAS PRINCIPAIS TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Estudos de caso sobre a adoção de tecnologias na formação de professores evidenciam como as instituições educacionais têm integrado as ferramentas digitais para melhorar a capacitação dos docentes. Em muitas dessas experiências, a implementação de tecnologias foi uma resposta às necessidades de modernização da educação e de adaptação às novas exigências pedagógicas. De acordo com Santos e Teixeira (2019, p. 59), “o uso de plataformas digitais no treinamento de professores em diversas instituições educacionais tem demonstrado resultados positivos, em especial no que diz respeito à personalização do ensino e à colaboração entre os participantes”. Isso mostra que as plataformas digitais não apenas oferecem flexibilidade, mas também criam oportunidades para os professores interagirem e compartilharem experiências, o que contribui para a evolução de suas práticas pedagógicas.

Um exemplo significativo é o programa de formação realizado pelo Centro Universitário de Goiás que adotou a plataforma “Blackboard” para capacitar seus professores. Araujo (2020, p.115) destaca que “a plataforma Blackboard foi utilizada com sucesso para promover uma formação contínua e interativa, permitindo que os professores acessassem conteúdos em tempo real e participassem de fóruns de discussão e workshops virtuais, o que enriqueceu sua prática pedagógica”. Esse estudo de caso evidencia a eficácia das plataformas de e-learning, que oferecem uma forma de ensino acessível, permitindo aos docentes aprender de maneira colaborativa.

No entanto, a implementação de tecnologias na formação docente não está isenta de desafios. Conforme Pacheco (2024, p. 120) aponta, “algumas escolas que tentaram implementar tecnologias sem um planejamento adequado enfrentaram dificuldades relacionadas à resistência dos professores, à falta de infraestrutura e à escassez de formação especializada”. Esse resultado indica que, embora as tecnologias possam trazer benefícios significativos, sua implementação precisa ser planejada, com foco não apenas nos recursos tecnológicos, mas também no apoio contínuo aos professores.

Os resultados desses estudos de caso mostram que, quando as tecnologias são bem implementadas, elas podem trazer melhorias consideráveis na formação dos professores. No entanto, as lições aprendidas revelam a importância de um planejamento estratégico, que considere as necessidades dos educadores e ofereça suporte constante durante o processo de adaptação. Como observado por Gonçalves e Raminho (2022, p. 67), “para que a implementação das tecnologias seja bem-sucedida, é necessário que as instituições educacionais ofereçam suporte técnico e pedagógico contínuo aos professores, além de garantir que a infraestrutura seja adequada para o uso das ferramentas digitais”. Isso reforça a ideia de que a tecnologia, por si só, não é suficiente; é preciso integrá-la de forma estratégica ao processo de formação docente, garantindo que todos os envolvidos tenham o conhecimento e os recursos necessários para aproveitar seu pleno potencial.

ESTUDO COMPARATIVO: FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO SÉCULO XX VS. SÉCULO XXI

A comparação entre a formação de professores no século XX e no século XXI revela transformações significativas, em especial com a inclusão das tecnologias no processo educativo. No século XX, a formação docente era presencial e centrada em métodos

tradicionais de ensino, que, muitas vezes, não incorporavam as novas tecnologias. Segundo Perrenoud e Thurler (2009, p. 54), “a formação dos professores no século XX era marcada por um modelo instrucional, em que os docentes eram vistos como os principais detentores do conhecimento, e a tecnologia, quando presente, era apenas um recurso adicional no ensino”. Essa abordagem limitava o papel do professor a um transmissor de informações, com pouca flexibilidade para incorporar novas metodologias ou recursos pedagógicos inovadores.

Com o advento das tecnologias digitais, a formação de professores no século XXI sofreu uma reconfiguração, permitindo que os docentes se tornassem facilitadores do aprendizado e não apenas disseminadores de conhecimento. A tecnologia passou a ser vista como uma ferramenta essencial para transformar as práticas pedagógicas e permitir a personalização do ensino. Araujo (2020, p. 98) observa que “as tecnologias digitais, ao permitir a adaptação do ensino às necessidades individuais dos alunos, oferecem um novo modelo de formação docente, em que os professores atuam como mediadores do aprendizado e não como figuras autoritárias”. Isso evidencia a mudança de paradigma, em que o foco deixou de ser a mera transmissão de conteúdos para se concentrar no desenvolvimento das competências e habilidades dos alunos, com o apoio de ferramentas digitais.

Além disso, as tecnologias têm promovido uma mudança no papel do professor dentro da sala de aula. Se antes o professor era o centro do processo de ensino, no século XXI ele se torna um orientador, incentivando o pensamento crítico, a criatividade e a colaboração entre os alunos. Gonçalves e Raminho (2022, p. 110) destacam que “a incorporação das tecnologias não apenas ampliou o leque de recursos pedagógicos, mas também redefiniu o papel do professor, que agora deve ser capaz de integrar esses recursos de forma estratégica, garantindo que os alunos se tornem protagonistas de seu aprendizado”. A citação revela como o uso das tecnologias transforma a sala de aula em um ambiente de aprendizagem interativo e dinâmico, no qual o professor assume a função de mediador e facilitador do processo educacional.

Portanto, a comparação entre a formação de professores no século XX e no século XXI evidencia uma transformação nas práticas pedagógicas e no papel do professor. As tecnologias digitais permitiram uma abordagem flexível e personalizada no ensino, além de possibilitar a criação de novas metodologias que promovem o aprendizado colaborativo e a autonomia dos alunos. A mudança de paradigma educacional, com a inclusão das tecnologias, exige que os professores se adaptem a novas funções e se tornem mediadores do conhecimento, estimulando a criatividade e o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI.

ESTUDOS DE CASO SOBRE A ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Estudos de caso sobre a adoção de tecnologias na formação de professores evidenciam como as instituições educacionais têm integrado as ferramentas digitais para melhorar a capacitação dos docentes. Em muitas dessas experiências, a implementação de tecnologias foi uma resposta às necessidades de modernização da educação e de adaptação às novas exigências pedagógicas. De acordo com Santos e Teixeira (2019, p. 59), “o uso de plataformas digitais no treinamento de professores em diversas instituições educacionais tem demonstrado resultados positivos, em especial no que diz respeito à personalização do ensino e à colaboração entre os participantes”. Isso mostra que as plataformas digitais não apenas oferecem flexibilidade, mas também criam oportunidades para os professores interagirem e compartilharem experiências, o que contribui para a evolução de suas práticas pedagógicas.

A implementação de tecnologias na formação docente não está isenta de desafios. Conforme Pacheco (2024, p. 120) aponta, “algumas escolas que tentaram implementar tecnologias sem um planejamento adequado enfrentaram dificuldades relacionadas à resistência dos professores, à falta de infraestrutura e à escassez de formação especializada”. Esse resultado indica que, embora as tecnologias possam trazer benefícios significativos, sua implementação precisa ser planejada, com foco não apenas nos recursos tecnológicos, mas também no apoio contínuo aos professores.

6954

Os resultados desses estudos de caso mostram que, quando as tecnologias são bem implementadas, elas podem trazer melhorias consideráveis na formação dos professores. No entanto, as lições aprendidas revelam a importância de um planejamento estratégico, que considere as necessidades dos educadores e ofereça suporte constante durante o processo de adaptação. Como observado por Gonçalves e Raminho (2022, p. 67), “para que a implementação das tecnologias seja bem-sucedida, é necessário que as instituições educacionais ofereçam suporte técnico e pedagógico contínuo aos professores, além de garantir que a infraestrutura seja adequada para o uso das ferramentas digitais”. Isso reforça a ideia de que a tecnologia, por si só, não é suficiente; é preciso integrá-la de forma estratégica ao processo de formação docente, garantindo que todos os envolvidos tenham o conhecimento e os recursos necessários para aproveitar seu pleno potencial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste estudo buscam refletir sobre os principais achados relacionados à importância da tecnologia na formação de professores no século XXI, conforme abordado ao longo da pesquisa. A análise das tendências tecnológicas, a avaliação das tecnologias utilizadas na formação docente, bem como os desafios e impactos dessa transformação, permitiram uma compreensão sobre os processos de adaptação dos professores e das instituições educacionais. A pesquisa focou na adaptação da formação docente às novas demandas tecnológicas, observando como as tecnologias digitais têm sido integradas ao processo educacional e como impactam o desenvolvimento profissional dos educadores.

Um dos principais achados deste estudo é que as tecnologias têm o potencial de transformar a formação de professores, oferecendo novas possibilidades de aprendizagem, personalização do ensino e desenvolvimento de habilidades essenciais como pensamento crítico, resolução de problemas e colaboração. Ferramentas como plataformas de e-learning, Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) e MOOCs têm sido adotadas para capacitar os educadores, proporcionando-lhes flexibilidade e acesso a uma formação contínua e adaptada às suas necessidades. A pesquisa mostrou que essas ferramentas contribuem para uma maior personalização da aprendizagem e permitem que os professores adquiram competências tecnológicas que podem ser aplicadas em suas práticas pedagógicas.

6955

Contudo, a implementação das tecnologias na formação de professores não é isenta de desafios. A falta de infraestrutura, a resistência à mudança por parte de alguns educadores e a carência de formação específica para o uso das ferramentas digitais são barreiras que dificultam a plena integração das tecnologias. Esses obstáculos, observados ao longo da pesquisa, destacam a necessidade de um planejamento e de um apoio contínuo para os professores, para que possam se apropriar de forma efetiva das tecnologias e integrá-las às suas práticas pedagógicas.

A pesquisa também indicou que, embora as tecnologias sejam importantes, é necessário um equilíbrio entre o uso de ferramentas digitais e a interação pessoal no ambiente educacional. O uso excessivo de tecnologias pode resultar em um distanciamento entre professores e alunos, prejudicando a construção de relações interpessoais fundamentais para o processo de aprendizagem. Por isso, a integração das tecnologias deve ser feita de forma estratégica, de modo a garantir que não se perca o aspecto humano e relacional do ensino.

Em relação à pergunta de pesquisa sobre a importância da tecnologia na formação de professores, os achados indicam que a tecnologia é, de fato, um elemento transformador, mas

sua implementação deve ser planejada e adaptada às realidades de cada instituição. A contribuição das tecnologias para o desenvolvimento de habilidades pedagógicas e tecnológicas dos professores é significativa, mas depende de um suporte contínuo e de uma infraestrutura adequada. As tecnologias devem ser vistas como ferramentas que complementam o processo educacional, e não como substitutas do papel do educador.

Este estudo também aponta para a necessidade de novos estudos que possam explorar as particularidades do uso de tecnologias na formação de professores em diferentes contextos. A diversidade das realidades educacionais, em especial em relação às questões de infraestrutura e acesso, exige investigações que possam oferecer soluções adaptadas às diversas situações. Além disso, seria relevante investigar de que maneira as tecnologias podem ser bem integradas aos currículos de formação inicial e continuada dos professores, garantindo que todos os educadores possam se beneficiar de sua utilização.

Em conclusão, os achados deste estudo evidenciam a importância da tecnologia como uma aliada na formação de professores, mas também ressaltam a necessidade de um planejamento adequado, de políticas públicas que garantam o acesso e o treinamento dos docentes e de um equilíbrio entre o uso das tecnologias e as práticas pedagógicas tradicionais. A transformação digital na educação é um processo em andamento, e a continuidade da pesquisa sobre esse tema é fundamental para garantir que as tecnologias cumpram seu papel de melhorar a formação e a prática dos professores no século XXI.

6956

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E. V. de; CANTUÁRIA, L. L. dos S. **Os avanços tecnológicos no século XXI: desafios para os professores na sala de aula.** REEDUC-Revista de..., 2021. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/reeduc/article/view/11738>

ARAÚJO, V. S. **Formação de professoras para o ensino crítico de língua portuguesa: uma experiência no curso de pedagogia por meio da plataforma “Blackboard”.** 2020. 119 f. Dissertação (Mestrado em Língua, Literatura e Interculturalidade) – Câmpus Cora Coralina, Universidade Estadual de Goiás, Goiás, GO, 2020. Disponível em: https://www.bdtd.ueg.br/bitstream/tede/786/2/VITOR_SAVIO_DE_ARAUJO.pdf

ARAÚJO, V. S.; LOPES, C. R. **Concepções de formação crítica de professoras em formação universitária.** In: SILVA, E. B.; GONÇALVES, R. B. (orgs.). **Recortes linguísticos sob uma perspectiva intercultural.** Maringá, PR: Uniedusul, 2020. p. 81-88. Disponível em: <https://abrir.link/ATCOo>.

ARAÚJO, V. S; SILVA, N. N. A leitura na formação do cidadão à luz do letramento crítico. In: AVELAR, M. G. FREITAS, C. C. LOPES, C. R. (org.). **Linguagens em tempos inéditos:**

desafios praxiológicos da formação e professoras/es de línguas: volume dois. 1. Ed. Goiânia: Scotti, 2022, v. 2, p. 187-203. Disponível em: <https://abrir.link/wjpPA>

BELLONI, M. L. **Formação na sociedade do espetáculo**. 2002. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=ois8tCDu3JkC&oi=fnd&pg=PA7&dq=A+IMPORT%C3%82NCIA+DA+TECNOLOGIA+NA+FORMA%C3%87%C3%83O+DE+PROFESSORES+NO+S%C3%89CULO+XXI&ots=uLIhrHejj&sig=drqwFn9DW3nBlryvHXmrWUfCjmo>

GONÇALVES, M. C. da S.; RAMINHO, E. G. **Contribuições da formação para os saberes do professor do século XXI: Um projeto a ser discutido**. Educação e..., 2022. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/educacao/article/view/17109>

OLIVEIRA, V. B. **Discussões das práticas avaliativas em turmas do nono ano do ensino fundamental de uma escola pública estadual de Goiânia e os depoimentos dos docentes sob o olhar das concepções de cunho histórico-cultural**. 2023. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação) -- Escola de Formação de Professores e Humanidades, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2023. Disponível em: <https://tede2.pucgoias.edu.br/handle/tede/4960>.

OLIVEIRA, V. B.; VAZ, D. A. F. **Saúde física e mental do professor no período remoto de ensino nas escolas públicas de Goiás**. In: VAZ, D. A. F.; ÁVILA, E. A. S.; OLIVEIRA, M. M. M. (orgs.). **Temas Educacionais na Cultura Digital: novas leituras em tempo de pandemia**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. p. 75-78. Disponível em: <https://pedrojoaoeditores.com.br/wp-content/uploads/2022/05/Cultura-Digital.pdf#page=76>.

6957

PACHECO, R. D. **A tecnologia como estratégia na formação de professores no século XXI**. Revista Foco..., 2024. Disponível em: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=1981223X&AN=179075807&h=nX7rHyptZEzps7WaVh4I2%2BE6PYjeIaGyokrud2wXfuKdk4cqohDTQko%2FRjYz1oATufJcGJTn%2FESB%2ByeUGXnsIlg%3D%3D&crl=c>

PERRENOUD, P.; THURLER, M. G. **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. 2009. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=t_nZpaOwjIYC&oi=fnd&pg=PR5&dq=A+IMPORT%C3%82NCIA+DA+TECNOLOGIA+NA+FORMA%C3%87%C3%83O+DE+PROFESSORES+NO+S%C3%89CULO+XXI&ots=VtSUf4k-E5&sig=6-F3GJkw2yKdNm1GAUJzqyeQWQE

RIBEIRO, A. E. **Que futuros redesenhamos? Uma releitura do manifesto da Pedagogia dos Multiletramentos e seus ecos no Brasil para o século XXI**. Diálogo das Letras, 2020. Disponível em: <http://periodicos.apps.uern.br/index.php/ddl/article/view/2196>

RIBEIRO, L. A. M.; GASQUE, K. C. G. D. **Letramento Informacional e Midiático para professores do século XXI**. Em Questão, 2015. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/51891>

SANTOS, A.; TEIXEIRA, A. **A formação de professores e a importância da Fluência Tecnológica Digital em meio ao cenário do século XXI.** Anais do Workshop de Informática na..., 2019. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/wie/article/view/8583>

SANTOS, S. M. A. V. (org.). **Educação 4.0: gestão, inclusão e tecnologia na construção de currículos inovadores.** São Paulo: Editora Arché, 2024. ISBN 978-65-6054-098-9.

SANTOS, S. M. A. V. (org.). **Educação no século XXI: abordagens interdisciplinares e tecnológicas.** São Paulo: Editora Arché, 2024. ISBN 978-65-6054-130-6.

SANTOS, S. M. A. V. (org.). **Inclusão integral: desafios contemporâneos na educação e sociedade.** São Paulo: Editora Arché, 2024. ISBN 978-65-6054-112-2.

SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S. (orgs.). **Inovação educacional: práticas surgentes no século XXI.** São Paulo: Editora Arché, 2024. ISBN 978-65-6054-120-7.

SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S. (orgs.). **Mídias e tecnologia no currículo: estratégias inovadoras para a formação docente contemporânea.** São Paulo: Editora Arché, 2024. ISBN 978-65-6054-106-1.

SOARES, I. de O. **Educomunicação e a formação de professores no século XXI.** Revista FGV *online*, 2014. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/revfgvonline/article/view/41468>