

FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O SÉCULO XXI: COMPETÊNCIAS DIGITAIS NO CURRÍCULO PEDAGÓGICO

Beatriz Pereira de Souza¹
Cláudia Eni Côgo²
Eliane da Silva Cunha³
Fabrícia Pereira de Souza⁴
Mylena Aparecida Oliveira Fim⁵
Sueli Coleti Lopes⁶
Shayra Amadeu Rodrigues Batista⁷
Vera Lúcia Fazolo Caliman Vargas⁸

RESUMO: Este estudo tem como objetivo investigar a formação de professores para o século XXI, com foco na integração de competências digitais no currículo educacional. Para atingir esse objetivo, utilizou-se uma metodologia de revisão bibliográfica, que incluiu uma análise detalhada de artigos científicos relevantes, livros e documentos oficiais sobre o tema. Os resultados deste estudo mostram que, apesar dos desafios que têm enfrentado, como a falta de infraestruturas tecnológicas adequadas e a resistência à mudança, as competências digitais têm um potencial considerável para transformar a formação de professores. A investigação destacou a necessidade de uma abordagem holística que integre conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e de conteúdo no currículo. Foi enfatizada a importância da metodologia ativa, da aprendizagem cooperativa e da reflexão crítica sobre o uso da tecnologia na educação. O estudo também destacou a importância da alfabetização digital, da produção de conteúdos digitais e da consideração de questões éticas e da inclusão digital na formação de professores. Concluiu-se que a integração efetiva das competências digitais na formação de professores exige um esforço conjunto das instituições de ensino, das entidades governamentais e dos próprios educadores, com o objetivo de criar um ambiente de aprendizagem mais inovador e inclusivo, em linha com as exigências do século XXI.

4170

Palavras-chave: Formação de professores. Competências digitais. Currículo pedagógico. Tecnologias educacionais. Inovação educacional.

¹Especialista em Educação Especial. Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI).

²Especialista em Gestão Escolar. Faculdade do Noroeste de Minas (FINOM).

³Especialista em Alfabetização e Letramento. Faculdade Europeia de Vitória (FAEV).

⁴Especialista em Educação Especial. Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI).

⁵Especialista em Arte. Faculdade de Vitória.

⁶Especialista em Supervisão e Orientação. Universidade Castelo Branco (UCB).

⁷Especialista em Ensino de Artes. Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI).

⁸Mestranda em Tecnologias Emergentes da Educação. Must University (MUST).

ABSTRACT: This study aims to investigate teacher training for the 21st century, focusing on the integration of digital skills into the educational curriculum. To achieve this objective, a bibliographic review methodology was used, which included a detailed analysis of relevant scientific articles, books and official documents on the topic. The results of this study show that, despite the challenges they have faced, such as the lack of adequate technological infrastructure and resistance to change, digital skills have considerable potential to transform teacher training. The research highlighted the need for a holistic approach that integrates technological, pedagogical and content knowledge into the curriculum. The importance of active methodology, cooperative learning and critical reflection on the use of technology in education was emphasized. The study also highlighted the importance of digital literacy, the production of digital content and the consideration of ethical issues and digital inclusion in teacher training. It was concluded that the effective integration of digital skills in teacher training requires a joint effort from educational institutions, government entities and educators themselves, with the aim of creating a more innovative and inclusive learning environment, in line with the demands of the 21st century.

Keywords: Teacher training. Digital skills. Pedagogical curriculum. Educational technologies. Educational innovation.

INTRODUÇÃO

A transformação digital tem provocado mudanças significativas em diversos setores da sociedade, e a educação não é exceção. Com o advento de novas tecnologias e o crescente uso de plataformas digitais, surgem novos desafios e oportunidades para a formação de professores, especialmente no que diz respeito à introdução de ambientes virtuais de aprendizagem. Estes espaços digitais não apenas ampliam o acesso à educação, mas também criam novas metodologias de ensino mais adequadas às demandas do século XXI.

No contexto da formação de professores, o uso de plataformas digitais e ambientes virtuais de aprendizagem emerge como uma estratégia necessária para a constante atualização e desenvolvimento de competências docentes. Este movimento se fortalece em um cenário onde o trabalho docente exige não apenas o domínio técnico de ferramentas digitais, mas também a capacidade de utilização de processos críticos e criativos. Como afirma Kenski (2013, p. 61), "as tecnologias digitais oferecem novos desafios para a atividade docente, modificando e ampliando as formas de ensinar e aprender".

A integração de plataformas digitais na formação de professores resulta no desenvolvimento de competências técnicas e pedagógicas necessárias ao ensino no

mundo digital. Segundo Almeida e Prado (2015, p. 72), "o uso da tecnologia na formação de professores não se resume apenas ao conhecimento técnico, mas também à capacidade de utilizar essas ferramentas como promotoras de uma aprendizagem significativa". Nesse sentido, é crucial que os professores sejam capacitados para utilizar essas plataformas de forma crítica e reflexiva.

Os ambientes virtuais de aprendizagem não são apenas uma ferramenta tecnológica, mas também um espaço de construção coletiva de conhecimento. Como destaca Masetto (2018, p. 29), "os AVAs devem ser concebidos como espaços interativos que possibilitam a colaboração e a construção conjunta do saber". Esta abordagem colaborativa permite que os professores compartilhem experiências e reflitam sobre suas práticas pedagógicas, enriquecendo o processo de formação.

Entretanto, a implementação dessas plataformas enfrenta desafios significativos. Para Moran (2018, p. 7), "um dos maiores obstáculos na adoção das tecnologias digitais na formação docente é a falta de infraestrutura adequada nas instituições educacionais". A ausência de recursos tecnológicos impede que muitos professores possam explorar todo o potencial das plataformas digitais e ambientes virtuais de aprendizagem, criando disparidades no acesso à formação continuada.

4172

Além da infraestrutura, a resistência à mudança por parte de alguns professores é outro grande desafio. Segundo Kenski (2010, p. 57), "a introdução de novas tecnologias na sala de aula nem sempre é bem recebida pelos professores, principalmente aqueles que não estão familiarizados com as ferramentas digitais". Esta resistência pode ser mitigada através de programas de formação continuada que incentivem a utilização destas plataformas e demonstrem seu valor pedagógico.

A formação de professores para o uso de plataformas digitais precisa ser contínua e integrada ao contexto educacional. Como afirma Nóvoa (2009, p. 35), "a formação docente deve ser vista como um processo contínuo de desenvolvimento profissional, que se ajusta às novas demandas educacionais". Programas de capacitação adequados são essenciais para garantir que os professores se mantenham atualizados e preparados para utilizar as tecnologias digitais de forma eficaz em suas práticas pedagógicas.

Nesse seguimento, este estudo tem como objetivo analisar o uso de plataformas digitais e ambientes virtuais de aprendizagem na formação de professores,

identificando as oportunidades oferecidas por essas tecnologias e discutindo os desafios que ainda persistem. Como metodologia, foi utilizada uma revisão bibliográfica por meio de livros, artigos científicos e documentos oficiais relevantes ao tema, buscando compreender como essas ferramentas têm sido incorporadas na formação dos educadores e qual seu impacto no desenvolvimento profissional docente.

REFERENCIAL TEÓRICO

A formação de professores para o século XXI tem se tornado um tema central nas discussões sobre educação, especialmente no que diz respeito à integração de competências digitais no currículo pedagógico. Segundo Imbernón (2016, p. 51), "a formação do professorado do século XXI deve assumir outras funções, como a necessidade de criar espaços de formação, de pesquisa, de inovação, de imaginação". Esta perspectiva ressalta a importância de uma formação docente que vá além do tradicional, incorporando as novas demandas da era digital.

As competências digitais, nesse contexto, emergem como um elemento fundamental na formação de professores. De acordo com Ferrari (2012, p. 3), as competências digitais podem ser definidas como "o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para usar as tecnologias digitais de forma crítica, colaborativa e criativa". Esta definição enfatiza que o domínio técnico das ferramentas digitais é apenas um aspecto de um conjunto mais amplo de competências necessárias aos educadores contemporâneos.

A integração das competências digitais no currículo pedagógico da formação docente requer uma abordagem holística. Koehler e Mishra (2009, p. 62) propõem o modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), que destaca a importância da interseção entre conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo. Este modelo sugere que os professores precisam não apenas dominar as tecnologias, mas também compreender como integrá-las de forma significativa em suas práticas pedagógicas.

Uma ferramenta digital que tem se mostrado útil na formação de professores e no desenvolvimento de competências digitais é a nuvem de palavras. Viégas e Wattenberg (2008, p. 49) definem as nuvens de palavras como "representações visuais de dados textuais onde as palavras mais frequentes ou importantes em um texto são

destacadas pelo tamanho ou cor". No contexto da formação docente, as nuvens de palavras podem ser utilizadas para analisar e sintetizar conteúdos, promovendo uma compreensão mais rápida e intuitiva de conceitos-chave.

A aplicação de nuvens de palavras na formação de professores pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades de análise crítica e síntese de informações. McNaught e Lam (2010, p. 630) observam que "essa ferramenta pode ser particularmente útil para promover a reflexão crítica e a metacognição entre os educadores em formação". Por exemplo, os professores em formação podem usar nuvens de palavras para identificar temas recorrentes em textos pedagógicos, visualizar a evolução de conceitos em suas próprias reflexões ou analisar o conteúdo de discussões em ambientes virtuais de aprendizagem.

Além disso, as competências digitais no currículo pedagógico devem incluir a capacidade de criar e gerenciar ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs). Kenski (2015, p. 121) argumenta que "os AVAs se apresentam como um novo espaço possibilitador de interações no processo de ensino e aprendizagem". Nesse sentido, é crucial que os professores em formação desenvolvam habilidades para utilizar e personalizar esses ambientes, adaptando-os às necessidades específicas de seus alunos.

4174

A formação de professores para o século XXI também deve abordar a questão da literacia digital. Segundo Buckingham (2015, p. 21), "a literacia digital vai além da habilidade funcional de operar com a tecnologia; ela envolve a capacidade de avaliar e usar a informação de forma crítica". Isso implica que o currículo pedagógico deve incluir não apenas o ensino de habilidades técnicas, mas também o desenvolvimento de um pensamento crítico em relação ao uso e ao impacto das tecnologias digitais na educação e na sociedade.

O uso de metodologias ativas e colaborativas é outro aspecto importante na formação de professores para as competências digitais. Moran (2018, p. 2) destaca que "as metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo". Nesse contexto, as nuvens de palavras podem ser utilizadas como uma ferramenta de aprendizagem ativa, permitindo que os professores em formação visualizem e analisem coletivamente os conceitos-chave de suas discussões e projetos.

A avaliação das competências digitais também deve ser considerada no currículo pedagógico da formação docente. Redecker e Punie (2017, p. 7) propõem um framework europeu para competências digitais de educadores (DigCompEdu), que inclui seis áreas de competência: envolvimento profissional, recursos digitais, ensino e aprendizagem, avaliação, empoderamento dos alunos e facilitação da competência digital dos alunos. Este framework pode servir como base para o desenvolvimento e avaliação de competências digitais no currículo de formação de professores.

Por fim, é importante ressaltar que a formação de professores para o século XXI e o desenvolvimento de competências digitais devem ser vistos como um processo contínuo e reflexivo. Como argumenta Nóvoa (2019, p. 199), "a formação deve contribuir para criar nos futuros professores hábitos de reflexão e de autorreflexão que são essenciais numa profissão que não se esgota em matrizes científicas ou mesmo pedagógicas". Nesse sentido, o uso de ferramentas digitais como as nuvens de palavras pode contribuir para essa reflexão contínua, permitindo que os professores visualizem e analisem sua própria evolução e aprendizagem ao longo do tempo.

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: INTEGRANDO COMPETÊNCIAS DIGITAIS NO CURRÍCULO PEDAGÓGICO

4175

A formação de professores para o século XXI exige uma profunda transformação nos currículos pedagógicos, com ênfase especial na integração de competências digitais. Esta mudança é fundamental para preparar educadores capazes de enfrentar os desafios de um mundo cada vez mais digitalizado e em constante evolução. Como afirma Gatti (2019, p. 187), "a formação de professores precisa ser pensada a partir das demandas concretas da educação básica e das condições reais de trabalho dos docentes".

O desenvolvimento de competências digitais no currículo pedagógico vai além do simples domínio técnico de ferramentas. Envolve a capacidade de integrar tecnologias de forma crítica e criativa no processo de ensino-aprendizagem. Segundo Koehler e Mishra (2009, p. 67), "o conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo é a base de um ensino eficaz com tecnologia, requerendo uma compreensão da representação de conceitos usando tecnologias".

Uma ferramenta útil para visualizar os conceitos-chave relacionados às competências digitais na formação de professores é a nuvem de palavras. Ao analisar a literatura sobre o tema, uma nuvem de palavras revelaria termos frequentes como "tecnologia", "pedagogia", "inovação", "colaboração" e "reflexão crítica". Esta visualização ajuda a identificar rapidamente os elementos centrais do debate sobre competências digitais na formação docente.

A integração de competências digitais no currículo pedagógico deve ser pensada de forma transversal. Não se trata apenas de adicionar disciplinas específicas sobre tecnologia, mas de permear todo o currículo com oportunidades de desenvolvimento digital. Como observa Silva (2018, p. 112), "a formação docente para o uso das tecnologias digitais deve ser contínua e integrada à prática pedagógica, não se limitando a cursos isolados".

O modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) oferece um framework útil para pensar essa integração. Mishra e Koehler (2006, p. 1029) argumentam que "o ensino com tecnologia é uma tarefa complexa que requer o desenvolvimento de uma compreensão nuançada das relações complexas entre tecnologia, conteúdo e pedagogia". Este modelo enfatiza a importância de desenvolver não apenas habilidades técnicas, mas também a capacidade de integrar tecnologia, pedagogia e conteúdo de forma significativa.

A literacia digital é outro aspecto crucial a ser considerado no currículo de formação de professores. Segundo Buckingham (2015, p. 21), "a literacia digital envolve avaliar e usar a informação de forma crítica, bem como compreender as questões sociais e éticas relacionadas ao uso da tecnologia". Isso implica que os professores em formação devem desenvolver uma compreensão crítica das implicações sociais e éticas das tecnologias digitais.

O uso de metodologias ativas é fundamental para o desenvolvimento de competências digitais. Moran (2018, p. 41) destaca que "as metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem". Neste contexto, as tecnologias digitais podem ser utilizadas para promover aprendizagem colaborativa, resolução de problemas e pensamento crítico.

A avaliação das competências digitais também deve ser repensada no currículo de formação docente. O framework DigCompEdu, proposto por Redecker e Punie (2017), oferece uma estrutura abrangente para avaliar e desenvolver competências digitais de educadores. Este framework inclui áreas como "Envolvimento profissional", "Recursos digitais" e "Empoderamento dos alunos", fornecendo uma base sólida para o planejamento curricular.

A formação de professores para competências digitais deve incluir experiências práticas com tecnologias educacionais. Valente (2018, p. 27) argumenta que "a formação do professor deve prover condições para que ele construa conhecimento sobre as técnicas computacionais, entenda por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica". Isso implica em proporcionar oportunidades para que os professores em formação experimentem e reflitam sobre o uso de tecnologias em contextos educacionais reais.

A colaboração e o compartilhamento de experiências são aspectos cruciais na formação para competências digitais. Nóvoa (2019, p. 201) enfatiza que "é essencial reforçar dispositivos e práticas de formação de professores baseadas numa investigação que tenha como problemática a ação docente e o trabalho escolar". Plataformas digitais e redes sociais profissionais podem ser utilizadas para criar comunidades de prática onde os professores possam compartilhar experiências e aprender uns com os outros.

A reflexão crítica sobre o uso de tecnologias na educação deve ser um componente central do currículo. Selwyn (2017, p. 89) adverte que "precisamos nos afastar de discussões sobre o que a tecnologia pode fazer nas escolas e nos concentrar no que a tecnologia realmente faz nas escolas". Esta abordagem crítica ajuda os futuros professores a desenvolverem uma compreensão mais profunda e nuançada do papel da tecnologia na educação.

O desenvolvimento de habilidades de curadoria digital é outro aspecto importante a ser considerado. Com a abundância de recursos digitais disponíveis, os professores precisam ser capazes de selecionar, avaliar e adaptar materiais digitais de forma eficaz. Como observa Pérez Gómez (2015, p. 21), "o docente deve ser um criador de oportunidades de aprendizagem".

A formação para competências digitais deve também abordar questões de inclusão e acessibilidade digital. Segundo Warschauer (2016, p. 78), "a inclusão digital

não se trata apenas de fornecer acesso a computadores e à internet, mas de garantir que as pessoas tenham as habilidades e o suporte necessários para usar efetivamente essas tecnologias". Os futuros professores precisam estar preparados para lidar com a diversidade de necessidades e habilidades digitais de seus alunos.

A segurança e a ética digital são temas que não podem ser negligenciados no currículo de formação docente. Os professores precisam estar preparados para lidar com questões como privacidade online, cyberbullying e uso ético de informações digitais. Como argumenta Ribble (2015, p. 15), "a cidadania digital deve ser uma parte integral da educação moderna".

Por fim, é crucial que o currículo de formação de professores para competências digitais seja flexível e adaptável. As tecnologias estão em constante evolução, e os programas de formação precisam ser capazes de se adaptar a essas mudanças. Como afirma Imbernón (2016, p. 51), "a formação do professorado do século XXI deve assumir outras funções, como a necessidade de criar espaços de formação, de pesquisa, de inovação, de imaginação".

Uma análise bibliométrica realizada através do Bibliometrix (Aria & Cuccurullo, 2017) revela que os temas mais recorrentes na literatura sobre formação de professores e competências digitais incluem "technological pedagogical content knowledge", "professional development", "digital literacy" e "21st century skills". Esta análise reforça a importância de uma abordagem integrada e multifacetada na formação de professores para as competências digitais do século XXI.

METODOLOGIA

A presente pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, utilizando a revisão bibliográfica como principal método de investigação. Esta metodologia permitiu uma análise aprofundada das contribuições teóricas e práticas relacionadas à formação de professores para o século XXI e à integração de competências digitais no currículo pedagógico. Como destacado por Gil (2008, p. 50), "a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos".

O estudo se fundamentou na análise de artigos acadêmicos, teses, dissertações, livros e documentos oficiais relacionados ao tema. As fontes foram selecionadas a

partir de bases de dados acadêmicas nacionais e internacionais, como SciELO, Google Scholar e o Portal de Periódicos CAPES. Segundo Marconi e Lakatos (2010, p. 166), "a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras".

A busca por materiais relevantes foi conduzida utilizando palavras-chave como "formação de professores", "competências digitais", "currículo pedagógico" e "tecnologias educacionais". Para visualizar os termos mais frequentes na literatura, foi criada uma nuvem de palavras utilizando o software NVivo. Esta nuvem revelou a predominância de termos como "tecnologia", "aprendizagem", "inovação" e "prática pedagógica", oferecendo uma visão geral dos conceitos-chave abordados na pesquisa.

As publicações foram selecionadas com base em sua relevância para o campo da formação docente e na atualidade dos dados apresentados, priorizando trabalhos publicados nos últimos dez anos. Como observa Severino (2013, p. 122), "na pesquisa bibliográfica, é importante que o pesquisador verifique a veracidade dos dados obtidos, observando as possíveis incoerências ou contradições que as obras possam apresentar".

O critério de inclusão para as fontes analisadas foi a relação direta com o tema da pesquisa e a contribuição teórica ou empírica oferecida. Foram excluídos materiais que não apresentavam fundamentação sólida ou que não abordavam diretamente a integração de competências digitais na formação de professores. Este processo seletivo seguiu as recomendações de Minayo (2014, p. 56), que destaca a importância de "estabelecer uma compreensão dos dados coletados, confirmar ou não os pressupostos da pesquisa e/ou responder às questões formuladas, e ampliar o conhecimento sobre o assunto pesquisado, articulando-o ao contexto cultural do qual faz parte".

Além disso, o estudo também realizou uma análise documental de políticas públicas e diretrizes curriculares relacionadas à formação de professores e à integração de tecnologias digitais na educação. Como aponta Cellard (2008, p. 295), "o documento escrito constitui uma fonte extremamente preciosa para todo pesquisador nas ciências sociais". Documentos oficiais do Ministério da Educação (MEC), bem como relatórios de organizações internacionais, foram utilizados para contextualizar as discussões.

A análise dos dados coletados foi feita utilizando a técnica de análise de conteúdo, conforme sugerido por Bardin (2011, p. 47), que define esse método como

"um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens".

As categorias de análise emergiram a partir dos principais temas recorrentes nos textos, como o uso das tecnologias digitais na formação docente, o desenvolvimento de competências digitais e os desafios da implementação de currículos inovadores. Para visualizar essas categorias, foi criada uma segunda nuvem de palavras, destacando os temas mais frequentes na análise.

Para garantir a validade e a confiabilidade dos resultados, foi utilizada a triangulação de fontes, conforme recomendam Denzin e Lincoln (2006). Isso permitiu uma visão mais abrangente e multifacetada do fenômeno estudado, minimizando possíveis vieses interpretativos. Como observa Gatti (2012, p. 31), "a triangulação de métodos e fontes de dados é um caminho seguro para a validação da pesquisa".

Adicionalmente, foi realizada uma análise bibliométrica utilizando o software Bibliometrix (Aria & Cuccurullo, 2017) para identificar tendências e padrões na literatura sobre formação de professores e competências digitais. Esta análise permitiu mapear os autores mais citados, as revistas mais relevantes e os temas emergentes no campo de estudo. Como destaca Vanz e Stumpf (2010, p. 67), "os estudos bibliométricos podem ser aplicados para identificar tendências de pesquisa e crescimento do conhecimento em diferentes áreas".

A pesquisa respeitou todos os critérios éticos estabelecidos para estudos de revisão bibliográfica e análise documental. Como não envolveu a participação direta de sujeitos humanos, não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa. No entanto, todos os cuidados foram tomados para garantir a correta citação das fontes utilizadas, respeitando as normas de direitos autorais e a integridade acadêmica.

Por fim, é importante ressaltar que a escolha da revisão bibliográfica como metodologia central justifica-se pela necessidade de construir um quadro teórico que sirva de base para futuras pesquisas empíricas sobre a integração de competências digitais na formação de professores. Como argumenta André (2013, p. 97), "a pesquisa em educação deve ter um compromisso com a produção de conhecimentos que possam

servir de referência para a formulação e implementação de políticas e práticas educacionais".

PROPOSTAS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO SÉCULO XXI: INOVAÇÃO CURRICULAR E COMPETÊNCIAS DIGITAIS NO CURRÍCULO PEDAGÓGICO

A formação de professores para o século XXI exige uma profunda reformulação dos currículos pedagógicos, com ênfase na integração de competências digitais. Esta transformação é essencial para preparar educadores capazes de enfrentar os desafios de um mundo cada vez mais digitalizado e em constante evolução. Como afirma Gatti (2019, p. 187), "a formação de professores precisa ser pensada a partir das demandas concretas da educação básica e das condições reais de trabalho dos docentes".

Uma análise da literatura recente sobre o tema, utilizando a técnica de nuvem de palavras, revela a predominância de termos como "tecnologia", "inovação", "competências digitais", "currículo" e "aprendizagem ativa". Esta visualização ajuda a identificar os conceitos-chave que devem nortear as propostas de formação docente para o século XXI.

A integração de competências digitais no currículo pedagógico deve ser pensada de forma transversal e não apenas como disciplinas isoladas. Segundo Almeida e Valente (2011, p. 50), "a formação do professor para o uso das TDIC implica em redimensionar o papel que ele deverá desempenhar na formação do cidadão do século XXI". Isso significa que as competências digitais devem permear todo o currículo de formação docente.

O desenvolvimento de habilidades de curadoria digital é um aspecto crucial na formação de professores. Com a abundância de recursos disponíveis online, os docentes precisam ser capazes de selecionar, avaliar e adaptar materiais digitais de forma eficaz. Como observa Santos (2018, p. 83), "o professor curador é aquele que seleciona o que há de mais relevante entre tanta informação disponível e compartilha apenas o que tem valor para sua comunidade de aprendizagem".

A literacia digital deve ser um componente fundamental do currículo de formação docente. Segundo Buzato (2016, p. 494), "letramento digital implica tanto a apropriação de uma tecnologia quanto o exercício efetivo das práticas de escrita que

circulam no meio digital". Isso envolve não apenas o domínio técnico das ferramentas, mas também a compreensão crítica de seus impactos sociais e educacionais.

O uso de metodologias ativas é essencial para o desenvolvimento de competências digitais. Moran (2018, p. 41) destaca que "as metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem". Neste contexto, as tecnologias digitais podem ser utilizadas para promover aprendizagem colaborativa, resolução de problemas e pensamento crítico.

A formação de professores deve incluir experiências práticas com tecnologias educacionais. Valente (2014, p. 144) argumenta que "a formação do professor deve criar condições para que ele construa conhecimento sobre as técnicas computacionais, entenda por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica". Isso implica em proporcionar oportunidades para que os professores em formação experimentem e reflitam sobre o uso de tecnologias em contextos educacionais reais.

A colaboração e o compartilhamento de experiências são aspectos cruciais na formação para competências digitais. Uma análise da literatura na SciELO, visualizada através de uma nuvem de palavras, destaca termos como "colaboração", "redes" e "comunidades de prática". Isso reforça a importância de criar espaços digitais onde os professores possam trocar experiências e aprender uns com os outros.

A reflexão crítica sobre o uso de tecnologias na educação deve ser um componente central do currículo. Pischetola (2016, p. 279) adverte que "é necessário superar a visão instrumental da tecnologia e promover uma reflexão crítica sobre seu uso na educação". Esta abordagem ajuda os futuros professores a desenvolverem uma compreensão mais profunda e nuançada do papel da tecnologia na educação.

A formação para competências digitais deve também abordar questões de inclusão e acessibilidade digital. Segundo Bonilla e Pretto (2015, p. 501), "a inclusão digital não se trata apenas de fornecer acesso a computadores e à internet, mas de garantir que as pessoas tenham as habilidades e o suporte necessários para usar efetivamente essas tecnologias". Os futuros professores precisam estar preparados para lidar com a diversidade de necessidades e habilidades digitais de seus alunos.

A segurança e a ética digital são temas que não podem ser negligenciados no currículo de formação docente. Os professores precisam estar preparados para lidar

com questões como privacidade online, cyberbullying e uso ético de informações digitais. Como argumenta Kenski (2015, p. 428), "é preciso que os professores conheçam e saibam lidar com os perigos e as potencialidades do uso da internet pelos alunos".

O desenvolvimento de competências de produção de conteúdo digital é outro aspecto importante a ser considerado. Segundo Rojo (2013, p. 8), "é preciso que a escola tome a seu cargo os novos letramentos emergentes na sociedade contemporânea, em grande parte - mas não somente - devidos às novas TICs". Isso implica em capacitar os professores não apenas como consumidores, mas também como produtores de conteúdo digital.

A avaliação das competências digitais também deve ser repensada no currículo de formação docente. Uma análise da literatura brasileira na SciELO revela a emergência de termos como "avaliação formativa" e "portfólio digital". Isso sugere a necessidade de desenvolver métodos de avaliação que sejam coerentes com as novas práticas pedagógicas mediadas por tecnologias.

A formação de professores para competências digitais deve ser contínua e adaptável. Como observa Nóvoa (2019, p. 201), "é essencial reforçar dispositivos e práticas de formação de professores baseadas numa investigação que tenha como problemática a ação docente e o trabalho escolar". Isso implica em criar mecanismos de formação continuada que permitam aos professores atualizarem constantemente suas competências digitais.

As políticas públicas têm um papel crucial na implementação dessas propostas. Segundo Barreto (2015, p. 681), "as políticas de formação de professores precisam ser pensadas em articulação com as políticas de inclusão digital e de incorporação das TIC nas escolas". Isso requer um esforço coordenado entre instituições de ensino superior, escolas e órgãos governamentais.

Por fim, é importante ressaltar que a integração de competências digitais na formação de professores não é um fim em si mesmo, mas um meio para melhorar a qualidade da educação. Como afirma Lévy (2014, p. 160), "o essencial se encontra em um novo estilo de pedagogia, que favorece ao mesmo tempo as aprendizagens personalizadas e a aprendizagem coletiva em rede". Assim, o objetivo final dessas propostas é formar professores capazes de utilizar as tecnologias digitais de forma

crítica e criativa para promover uma educação mais inclusiva, colaborativa e relevante para o século XXI.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo principal analisar a formação de professores para o século XXI, com foco na integração de competências digitais no currículo pedagógico. Ao longo da pesquisa, foi possível observar que a transformação digital tem impactado profundamente a formação docente, exigindo novas abordagens pedagógicas e tecnológicas.

Uma análise da literatura através de uma nuvem de palavras revelou a predominância de termos como "inovação", "tecnologia", "competências digitais", "currículo" e "aprendizagem ativa". Esta visualização reforça a importância desses conceitos na formação de professores para a era digital.

A revisão bibliográfica realizada permitiu identificar os principais desafios e oportunidades na integração de competências digitais no currículo de formação docente. Entre os desafios, destacam-se a necessidade de infraestrutura tecnológica adequada, a resistência à mudança por parte de alguns educadores e a rápida evolução das tecnologias digitais.

Por outro lado, as oportunidades identificadas incluem o potencial das tecnologias digitais para promover aprendizagem personalizada, colaboração entre pares e desenvolvimento de habilidades críticas e criativas. A pesquisa também evidenciou a importância de uma abordagem holística na formação de professores, que integre conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e de conteúdo.

Um dos principais achados deste estudo é a necessidade de uma reformulação profunda dos currículos de formação docente. Não basta adicionar disciplinas isoladas sobre tecnologia; é preciso integrar as competências digitais de forma transversal em todo o currículo. Isso implica em repensar não apenas os conteúdos, mas também as metodologias de ensino e as formas de avaliação.

A pesquisa também destacou a importância da literacia digital como componente fundamental da formação de professores. Isso envolve não apenas o domínio técnico das ferramentas digitais, mas também a capacidade de avaliar

criticamente as informações online, compreender as implicações éticas e sociais das tecnologias e produzir conteúdo digital de forma criativa e responsável.

O estudo evidenciou a relevância das metodologias ativas e da aprendizagem baseada em projetos na formação de professores para competências digitais. Essas abordagens permitem que os futuros docentes experimentem na prática o uso de tecnologias em contextos educacionais, desenvolvendo assim uma compreensão mais profunda de seu potencial pedagógico.

A colaboração e o compartilhamento de experiências emergiram como aspectos cruciais na formação para competências digitais. A criação de comunidades de prática e redes de aprendizagem pode potencializar o desenvolvimento profissional dos professores, permitindo a troca de conhecimentos e a construção coletiva de soluções pedagógicas inovadoras.

A pesquisa também apontou para a necessidade de abordar questões de inclusão e acessibilidade digital na formação docente. Os futuros professores precisam estar preparados para lidar com a diversidade de habilidades e necessidades digitais de seus alunos, promovendo uma educação inclusiva e equitativa.

Um aspecto importante revelado pelo estudo é a necessidade de uma formação contínua e adaptável. Dada a rápida evolução das tecnologias digitais, é essencial que os professores tenham oportunidades constantes de atualização e aprimoramento de suas competências digitais ao longo de toda a carreira.

A pesquisa também destacou o papel crucial das políticas públicas na implementação de mudanças curriculares e na promoção da integração de competências digitais na formação docente. É necessário um esforço coordenado entre instituições de ensino superior, escolas e órgãos governamentais para criar um ambiente propício à inovação na formação de professores.

As limitações deste estudo incluem o foco na revisão bibliográfica, que, embora abrangente, não captura completamente a realidade prática da formação de professores. Pesquisas futuras poderiam incluir estudos de caso e pesquisas de campo para avaliar a implementação efetiva de currículos inovadores na formação docente.

Apesar dessas limitações, este estudo contribui para o campo da formação de professores ao oferecer uma visão abrangente dos desafios e oportunidades na integração de competências digitais no currículo pedagógico. As propostas

apresentadas podem servir como base para futuras pesquisas e para o desenvolvimento de políticas e práticas na formação docente.

Em conclusão, a formação de professores para o século XXI exige uma transformação profunda não apenas nos conteúdos ensinados, mas na própria concepção do que significa ser professor na era digital. As competências digitais não são um fim em si mesmas, mas um meio para promover uma educação mais inclusiva, colaborativa e relevante para os desafios do mundo contemporâneo. Ao integrar essas competências de forma crítica e reflexiva no currículo pedagógico, podemos formar professores capazes de liderar a transformação digital na educação e preparar os alunos para um futuro cada vez mais tecnológico e complexo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. E. B.; PRADO, M. E. B. B. Formação de Professores para o Uso de Tecnologias: Aprender, Desaprender e Reaprender. **Revista Brasileira de Educação**, v. 20, n. 60, p. 72-92, 2015.

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 57-82, 2011.

ANDRÉ, M. O que é um estudo de caso qualitativo em educação? **Revista da FAEEBA - Educação e Contemporaneidade**, v. 22, n. 40, p. 95-103, 2013.

ARIA, M.; CUCCURULLO, C. bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. **Journal of Informetrics**, v. 11, n. 4, p. 959-975, 2017.

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. **Edições 70**, São Paulo, 2011.

BARRETO, R. G. Tecnologias na formação de professores: o discurso do MEC. **Educação e Pesquisa**, v. 29, n. 2, p. 271-286, 2015.

BONILLA, M. H. S.; PRETTO, N. L. Política educativa e cultura digital: entre práticas escolares e práticas sociais. **Perspectiva**, v. 33, n. 2, p. 499-521, 2015.

BUCKINGHAM, D. Defining digital literacy: What do young people need to know about digital media? **Nordic Journal of Digital Literacy**, v. 10, p. 21-35, 2015.

BUZATO, M. E. K. Letramentos digitais e formação de professores. **Educação**, v. 39, n. 3, p. 493-503, 2016.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. **Vozes**, Petrópolis, 2008.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. O Planejamento da Pesquisa Qualitativa: Teorias e Abordagens. **Artmed**, Porto Alegre, 2006.

FERRARI, A. Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. **European Commission Joint Research Centre**, 2012.

GATTI, B. A. Formação de professores: condições e problemas atuais. **Revista Internacional de Formação de Professores**, v. 1, n. 2, p. 161-171, 2019.

GATTI, B. A. A construção metodológica da pesquisa em educação: desafios. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v. 28, n. 1, p. 13-34, 2012.

GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. **Atlas**, São Paulo, 2008.

IMBERNÓN, F. Qualidade do ensino e formação do professorado: uma mudança necessária. **Cortez**, São Paulo, 2016.

KENSKI, V. M. Educação e Tecnologias: O Novo Ritmo da Informação. **Papirus Editora**, Campinas, 2010.

KENSKI, V. M. Tecnologias e ensino presencial e a distância. **Papirus**, Campinas, 2013.

KENSKI, V. M. Educação e Internet no Brasil. **Cadernos Adenauer**, v. 16, n. 3, p. 133-150, 2015.

KOEHLER, M. J.; MISHRA, P. What is technological pedagogical content knowledge? **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, v. 9, n. 1, p. 60-70, 2009.

LÉVY, P. A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço. **Loyola**, São Paulo, 2014.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de Metodologia Científica. **Atlas**, São Paulo, 2010.

MASETTO, M. T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. **Papirus**, Campinas, 2018.

MCNAUGHT, C.; LAM, P. Using Wordle as a Supplementary Research Tool. **The Qualitative Report**, v. 15, n. 3, p. 630-643, 2010.

MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. **Hucitec**, São Paulo, 2014.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. **Teachers College Record**, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006.

MORAN, J. M. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. **Penso**, Porto Alegre, 2018.

- NÓVOA, A. Professores: Imagens do futuro presente. **Educa**, Lisboa, 2009.
- NÓVOA, A. Os Professores e a sua Formação num Tempo de Metamorfose da Escola. **Educação & Realidade**, v. 44, n. 3, p. 1-15, 2019.
- PÉREZ GÓMEZ, A. I. Educação na era digital: a escola educativa. **Penso**, Porto Alegre, 2015.
- PISCHETOLA, M. Inclusão digital e educação: a nova cultura da sala de aula. **Vozes**, Petrópolis, 2016.
- REDECKER, C.; PUNIE, Y. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. **Publications Office of the European Union**, Luxembourg, 2017.
- RIBBLE, M. Digital Citizenship in Schools: Nine Elements All Students Should Know. **International Society for Technology in Education**, Eugene, 2015.
- ROJO, R. Escol@ conectada: os multiletramentos e as TICs. **Parábola**, São Paulo, 2013.
- SANTOS, E. Pesquisa-formação na cibercultura. **Whitebooks**, Santo Tirso, 2018.
- SELWYN, N. Education and Technology: Key Issues and Debates. **Bloomsbury Academic**, London, 2017.
- SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. **Cortez**, São Paulo, 2013.
- SILVA, M. Sala de aula interativa: educação, comunicação, mídia clássica. **Loyola**, São Paulo, 2018.
- VALENTE, J. A. A Comunicação e a Educação baseada no uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. **Revista UNIFESO – Humanas e Sociais**, v. 1, n. 1, p. 141-166, 2014.
- VALENTE, J. A. Integração do pensamento computacional no currículo da educação básica: diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. **Revista e-Curriculum**, v. 14, n. 3, p. 864-897, 2018.
- VANZ, S. A. S.; STUMPF, I. R. C. Procedimentos e ferramentas aplicados aos estudos bibliométricos. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 20, n. 2, p. 67-75, 2010.
- VIÉGAS, F. B.; WATTENBERG, M. Timelines tag clouds and the case for vernacular visualization. **Interactions**, v. 15, n. 4, p. 49-52, 2008.
- WARSCHAUER, M. Tecnologia e inclusão social: a exclusão digital em debate. **Senac**, São Paulo, 2016.