

CULTURA DIGITAL, DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL E PRÁTICAS INOVADORAS: IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS EMERGENTES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

DOI: 10.5281/zenodo.17783257

Irlane Lisley da Silva Passos

Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal de Uberlândia - UFU. Especializada em Psicopedagogia pela Universidade Federal de Uberlândia - UFU. Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University.

Valquiria Xavier De Oliveira França

Graduação em Pedagogia pela Universidade Presidente Antônio Carlos. Especialização em Novas Tecnologias Aplicadas à Educação pela Faculdade Futura. Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University.

Nilva Abadia de Souza Cristiano

Licenciada em pedagogia, Pós-graduação Lato Sensu em Gestão do Trabalho Pedagógico: Supervisão, Inspeção e Orientação. Pós-graduada em Educação Especial. Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação.

Mariana Lopes da Silva Croce

Mestranda em Estudos Jurídicos com ênfase em Direito Internacional pela Must University, Especialista em Português Jurídico, Direito Civil e Direito Processual Civil e Direito do Trabalho

Isabel Maria da Silva Lima

Graduada em Pedagogia, Pós-graduação em supervisão, orientação e inspeção. Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação

Malba Rejane Lopes Campos

Graduada em Pedagogia pela Faculdade UNIFRAN - Universidade de Franca. Pós-graduada pela FAVENI em Educação Especial. Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University.

Suzan Mesquita Felipe

Licenciado em Pedagogia. Pós-graduação em Educação Especial Inclusiva. Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação.

Maria Regina Dias de Moura de Carvalho

Licenciada em História com ênfase a Metodologia de Pesquisa Histórica. Especialista em Gestão Escolar. Especialista em Psicopedagogia com ênfase em Interdisciplinariedade.

Vagner Dionísio Pereira

Licenciado em Matemática. Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Graduando em Engenharia de Software. Pós-graduado em Docência no Ensino Superior. Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação.

RESUMO: O artigo analisa como a cultura digital e as tecnologias emergentes impactam a formação de professores, com ênfase no desenvolvimento profissional e na construção de práticas pedagógicas inovadoras. Partindo de uma abordagem teórico-bibliográfica, discute-se a cultura digital como fenômeno sociotécnico que reconfigura formas de produzir, compartilhar e legitimar saberes, situando nela tecnologias como inteligência artificial, realidade aumentada e virtual, plataformas adaptativas e sistemas de análise de aprendizagem. Em seguida, examinam-se contribuições de referenciais de competência digital docente (como TPACK) e de quadros internacionais de letramento digital para o planejamento da formação inicial e continuada, evidenciando a necessidade de articular dimensões técnicas, pedagógicas, colaborativas e éticas. A análise de estudos empíricos mostra que programas centrados apenas no treinamento de ferramentas tendem a ter baixo impacto nas práticas, enquanto experiências baseadas em comunidades de prática, pesquisa-formação e metodologias ativas favorecem maior apropriação crítica das tecnologias emergentes. Também são discutidas tensões éticas e políticas relacionadas à vigilância, mercantilização de dados e ampliação de desigualdades. Conclui-se que a integração significativa das tecnologias emergentes à formação docente depende de políticas de desenvolvimento profissional de longo prazo, de condições estruturais adequadas e do reconhecimento do professor como sujeito da inovação pedagógica.

Palavras-chave: Cultura Digital; Tecnologias Emergentes; Formação De Professores; Desenvolvimento Profissional Docente; Práticas Inovadora.

ABSTRACT: This paper analyzes how digital culture and emerging technologies affect teacher education, with an emphasis on professional development and the construction of innovative pedagogical practices. Based on a theoretical and bibliographic approach, it discusses digital culture as a sociotechnical phenomenon that reshapes how knowledge is produced, shared and legitimized, including technologies such as artificial intelligence, augmented and virtual reality, adaptive platforms and learning analytics systems. It then examines the contributions of digital competence frameworks for teachers (such as TPACK) and international digital literacy references to the planning of initial and continuing education, highlighting the need to integrate technical, pedagogical, collaborative and ethical dimensions. The analysis of empirical studies shows that programs focused solely on tool training tend to have limited impact on classroom practices, whereas experiences grounded in communities of practice, practitioner research and active learning methodologies foster more critical appropriation of emerging technologies. Ethical and political tensions related to surveillance, data commodification and the widening of inequalities are also discussed. The paper concludes that meaningful integration of emerging technologies into teacher education depends on long-term professional development policies, adequate structural conditions and the recognition of teachers as key agents of pedagogical innovation.

Keywords: Digital Culture; Emerging Technologies; Teacher Education; Teachers Professional Development; Innovative Practices.

RESUMEN: El artículo analiza cómo la cultura digital y las tecnologías emergentes impactan la formación de profesores, con énfasis en el desarrollo profesional y en la construcción de prácticas pedagógicas innovadoras. A partir de un enfoque teórico-bibliográfico, se discute la cultura digital como fenómeno sociotécnico que reconfigura las formas de producir, compartir y legitimar saberes, incluyendo tecnologías como inteligencia artificial, realidad aumentada y virtual, plataformas adaptativas y sistemas de analíticas de aprendizaje. En seguida, se examinan las contribuciones de marcos de competencia digital docente (como TPACK) y de referencias internacionales de alfabetización digital para la planificación de la formación inicial y continua, evidenciando la necesidad de articular dimensiones técnicas, pedagógicas, colaborativas y éticas. El análisis de estudios empíricos muestra que los programas centrados solo en el entrenamiento de herramientas tienen bajo impacto en las prácticas, mientras que las experiencias basadas en comunidades de práctica, investigación-formación y metodologías activas favorecen una apropiación más crítica de las tecnologías emergentes. También se abordan tensiones éticas y políticas relacionadas con la vigilancia, la mercantilización de datos y la ampliación de desigualdades. Se concluye que la integración significativa de las tecnologías emergentes en la formación docente depende de políticas de desarrollo

profesional a largo plazo, de condiciones estructurales adecuadas y del reconocimiento del profesor como sujeto de la innovación pedagógica.

Palabras clave: Cultura Digital; Tecnologías Emergentes; Formación Docente; Desarrollo Profesional Docente; Prácticas Innovadoras.

INTRODUÇÃO

A emergência da cultura digital, marcada pela ubiquidade das redes, pela circulação acelerada de informações e pela expansão de dispositivos conectados, reconfigura profundamente os modos de viver, trabalhar, comunicar e aprender. No campo educacional, esse movimento provoca tensões em modelos de escolarização ainda organizados em torno de currículos rígidos, aulas expositivas e avaliação centrada na memorização. A presença massiva de tecnologias digitais e conectivas na vida cotidiana dos estudantes contrasta com práticas pedagógicas que, muitas vezes, permanecem analógicas, gerando um descompasso entre a experiência escolar e as dinâmicas socioculturais do século XXI (KENSKI, 2012; SELWYN, 2016).

Nesse contexto, a noção de cultura digital remete não apenas a artefatos tecnológicos, mas a um conjunto de práticas sociais, linguagens, valores e formas de participação mediadas por tecnologias digitais de informação e comunicação. Kenski destaca que a cultura digital desloca fronteiras entre tempos e espaços, favorece a produção e circulação colaborativa do conhecimento e coloca em evidência processos de personalização, ubiquidade e conectividade (KENSKI, 2012; KENSKI, 2018). Tais transformações convocam a escola a revisar finalidades, currículos e práticas, sob pena de reforçar desigualdades e de perder relevância social em um cenário marcado por disputas em torno de informação, dados e saberes.

Para a formação de professores, a cultura digital não pode ser compreendida como mero conjunto de ferramentas úteis à “modernização” da aula. Estudos recentes indicam que ela implica novas formas de produção de conhecimento, de autoria, de colaboração e de constituição de identidades docentes, atravessando tanto a formação inicial quanto o desenvolvimento profissional ao longo da carreira (VILAÇA; GONÇALVES, 2022; FERREIRA, 2020). A adoção de tecnologias emergentes, como inteligência artificial

aplicada à educação, ambientes de realidade aumentada e virtual, sistemas de analítica de aprendizagem e plataformas adaptativas, intensifica esse quadro ao introduzir lógicas algorítmicas e processos de tratamento de dados que reposicionam o papel do professor, do currículo e da própria avaliação (LAW et al., 2018; SELWYN, 2021).

Ao mesmo tempo, pesquisas sobre formação docente revelam um quadro complexo. De um lado, há consenso quanto à importância de integrar tecnologias digitais aos processos formativos, de maneira crítica e criativa. De outro, persistem desafios relacionados à infraestrutura, às condições de trabalho, à fragmentação das políticas de formação e à predominância de ações pontuais, descontextualizadas e centradas no domínio técnico de ferramentas (TARDIF, 2014; COSTA, 2023; SANTOS, 2025). Tardif lembra que os saberes docentes são plurais, heterogêneos e socialmente situados, construídos na articulação entre formação acadêmica, experiência profissional, currículos prescritos e culturas escolares (TARDIF, 2014). Qualquer proposta de integração de tecnologias emergentes à formação de professores deve, portanto, considerar esse mosaico de saberes e condições.

A literatura especializada aponta que modelos de competência digital docente, como o TPACK proposto por Mishra e Koehler (2006), podem servir de referência para articular dimensões tecnológicas, pedagógicas e de conteúdo, mas adverte que tais modelos precisam ser apropriados criticamente, evitando reducionismos tecnicistas (MISHRA; KOEHLER, 2006; FARHADI, 2023). De forma convergente, o Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills, elaborado sob coordenação da UNESCO, enfatiza que competências digitais devem ser compreendidas como processos dinâmicos, situados em contextos socioculturais específicos e atravessados por questões de poder, acesso e participação (LAW et al., 2018).

Nessa perspectiva, torna-se fundamental analisar como políticas e programas de formação docente dialogam com a cultura digital e com as tecnologias emergentes. Estudos como os de Ferreira (2020) e Costa (2023) mostram que licenciandos e professores em exercício frequentemente associam inovação ao uso pontual de recursos tecnológicos, como lousas digitais ou plataformas de atividades, sem necessariamente ressignificar metodologias e relações pedagógicas (FERREIRA, 2020; COSTA, 2023).

Em muitos casos, a formação inicial e continuada oferece experiências limitadas de autoria, colaboração e reflexão crítica sobre as implicações sociais e éticas das tecnologias.

Por outro lado, trabalhos que tratam de metodologias ativas, ensino híbrido e práticas pedagógicas inovadoras indicam que as tecnologias emergentes podem potencializar processos de aprendizagem quando articuladas a projetos significativos, à resolução de problemas reais e à participação ativa dos estudantes (BACICH; MORAN, 2018; VILAÇA; GONÇALVES, 2022). A literatura também evidencia que o desenvolvimento profissional docente ganha consistência quando estruturado em comunidades de prática, projetos colaborativos e ciclos de pesquisa-formação que articulam teoria, prática e reflexão (NÓVOA, 1992; PIERUCCINI; VILAÇA, 2017).

Diante desse cenário, este artigo, intitulado Cultura digital, desenvolvimento profissional e práticas inovadoras: impactos das tecnologias emergentes na formação de professores, tem por objetivo analisar como a cultura digital e as tecnologias emergentes tensionam e reconfiguram processos de formação docente, destacando desafios e possibilidades para o desenvolvimento profissional e para a construção de práticas pedagógicas inovadoras. Assume-se uma abordagem teórico-bibliográfica, com base em produções nacionais e internacionais sobre cultura digital, tecnologias emergentes, formação de professores e inovação pedagógica, bem como em documentos de organismos internacionais e marcos normativos brasileiros.

Especificamente, busca-se: a) discutir concepções de cultura digital e de tecnologias emergentes aplicadas à educação; b) analisar contribuições de referenciais de competência digital docente para o planejamento da formação; c) examinar evidências de pesquisas sobre impactos da cultura digital no desenvolvimento profissional de professores; e d) mapear características de práticas inovadoras mediadas por tecnologias emergentes, indicando princípios para sua incorporação em processos formativos. Estruturado em seções, o texto apresenta inicialmente um quadro conceitual sobre cultura digital e tecnologias emergentes; em seguida, discute o desenvolvimento profissional docente na cultura digital; depois, analisa práticas pedagógicas inovadoras e seus

desdobramentos para a formação; por fim, sistematiza considerações finais e aponta implicações para políticas e pesquisas

DESENVOLVIMENTO

Cultura digital e tecnologias emergentes na educação

Compreender a relação entre cultura digital e formação docente exige superar visões instrumentais e lineares sobre tecnologia. Selwyn enfatiza que a tecnologia educacional deve ser analisada como fenômeno sociotécnico, marcado por interesses econômicos, políticos e culturais, e não como entidade neutra destinada, por si só, a “melhorar” a educação (SELWYN, 2016; 2021). De forma semelhante, Vilaça e Gonçalves (2022) argumentam que a cultura digital envolve, ao mesmo tempo, ampliação de oportunidades de aprendizagem e produção de novas formas de controle, vigilância e mercantilização de dados, o que demanda posturas críticas na escola.

Nesse cenário, o termo “tecnologias emergentes” refere-se a dispositivos, aplicações e ambientes ainda em consolidação, cujo uso educacional está em constante experimentação. Incluem-se aqui inteligência artificial generativa, análise preditiva de dados, plataformas adaptativas, realidade aumentada e virtual, espaços de fabricação digital e robótica educacional, entre outros (KENSKI, 2018; BEZERRA et al., 2025). Em vez de serem vistas como solução pronta para problemas históricos da educação, essas tecnologias devem ser entendidas como elementos de uma ecologia de práticas, cuja integração depende de decisões pedagógicas, condições materiais e marcos éticos.

Documentos internacionais como o Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills ressaltam que o desenvolvimento de competências digitais passa pela capacidade de localizar, avaliar, criar e compartilhar informações por meio de tecnologias digitais, com responsabilidade e pensamento crítico (LAW et al., 2018). Na educação básica, isso implica trabalhar com estudantes e professores questões relacionadas à curadoria de conteúdos, à autoria, à privacidade de dados, ao combate à desinformação e à participação cidadã em ambientes conectados.

No contexto brasileiro, análises de políticas educacionais indicam que a cultura digital aparece em documentos como a Base Nacional Comum Curricular, planos de educação e diretrizes de formação docente, mas nem sempre se traduz em investimentos e ações articuladas nas redes de ensino (COSTA, 2023; SOUSA, 2024). Autores como Santos (2025) mostram que, embora haja discurso favorável ao uso pedagógico das tecnologias, muitos programas de formação carecem de continuidade, acompanhamento e espaço para reflexão crítica sobre a cultura digital e suas contradições.

Desenvolvimento profissional docente na cultura digital

O desenvolvimento profissional docente, entendido como processo contínuo de construção e reconstrução de saberes ao longo da carreira, ganha novas configurações na cultura digital. Tardif (2014) destaca que os saberes dos professores são de natureza experiencial, curricular, disciplinar e profissional, resultando de múltiplas interações entre formação inicial, prática cotidiana, interações com colegas, políticas educacionais e expectativas sociais. Para o autor, programas de formação que desconsideram a experiência acumulada pelos docentes tendem a ser pouco significativos.

Nóvoa, por sua vez, enfatiza a importância da escola como lugar de formação, defendendo que o desenvolvimento profissional não pode ser reduzido a cursos externos e eventuais, mas deve articular projetos coletivos, observação e análise da prática, diálogo entre pares e participação em redes de colaboração (NÓVOA, 1992). A cultura digital amplia possibilidades para esse tipo de processo ao permitir, por exemplo, a criação de comunidades de prática on-line, a circulação de materiais didáticos abertos e a realização de projetos colaborativos entre escolas de diferentes regiões.

Pesquisas recentes apontam que o desenvolvimento profissional na cultura digital precisa articular dimensões técnicas, pedagógicas, colaborativas e éticas. Costa (2023) identifica, em docentes da educação básica, demandas por formações que ofereçam tempo para experimentar tecnologias, discutir seus impactos no currículo e na avaliação e refletir sobre questões éticas, como proteção de dados e neutralidade algorítmica (COSTA,

2023). Santos (2025) acrescenta que a formação continuada efetiva requer condições institucionais, como carga horária específica, reconhecimento na carreira e apoio de equipes pedagógicas, para que os professores possam incorporar aprendizagens à prática.

Nesse sentido, modelos de competência digital docente podem funcionar como instrumentos de planejamento e avaliação de programas formativos, desde que apropriados criticamente. O referencial TPACK, proposto por Mishra e Koehler (2006), sugere que uma integração efetiva de tecnologia ao ensino exige interações dinâmicas entre conhecimentos de conteúdo, pedagógicos e tecnológicos (MISHRA; KOEHLER, 2006). Estudos posteriores reforçam que não se trata de somar competências, mas de compreender as relações complexas entre essas dimensões em situações concretas de ensino (KOEHLER; MISHRA, 2013).

Outros referenciais, como os quadros europeus DigCompEdu e as propostas da UNESCO, ampliam o foco para dimensões como inclusão, acessibilidade, participação cidadã e produção colaborativa de conhecimentos em rede (LAW et al., 2018). Ao serem adaptados ao contexto brasileiro, esses marcos precisam considerar desigualdades socioeconômicas, disparidades regionais de acesso às tecnologias e especificidades de redes públicas, sob risco de reforçar exclusões.

Tecnologias emergentes e práticas pedagógicas inovadoras

A literatura sobre metodologias ativas e ensino híbrido tem destacado o potencial das tecnologias digitais e emergentes para transformar práticas pedagógicas. Bacich e Moran (2018) defendem que metodologias como aprendizagem baseada em projetos, sala de aula invertida e rotação por estações, articuladas a recursos digitais, podem favorecer protagonismo estudantil, colaboração e desenvolvimento de competências complexas, desde que os professores assumam papel de mediadores e designers de experiências de aprendizagem (BACICH; MORAN, 2018).

Na cultura digital, práticas inovadoras vão além da simples utilização de dispositivos em sala de aula. Vilaça e Gonçalves (2022) enfatizam experiências que envolvem produção de vídeos, podcasts, blogs, jogos digitais, mapas interativos e

narrativas transmídia, em processos de autoria que dialogam com linguagens culturais dos estudantes (VILAÇA; GONÇALVES, 2022). Em muitos casos, tecnologias emergentes, como realidade aumentada e virtual, permitem explorar fenômenos científicos, históricos ou artísticos em ambientes imersivos, ampliando possibilidades de visualização e experimentação.

Entretanto, autores como Selwyn alertam para riscos de discursos celebratórios que associam automaticamente inovação e tecnologia, sem considerar contextos de uso e relações de poder envolvidas (SELWYN, 2016; 2021). Do ponto de vista crítico, práticas inovadoras devem ser analisadas em termos de sua capacidade de ampliar participação, promover equidade, desenvolver pensamento crítico e fortalecer a dimensão pública da educação, e não apenas de introduzir novidades tecnológicas.

Nesse sentido, Perrenoud (2000) argumenta que práticas pedagógicas inovadoras exigem novas competências profissionais, como capacidade de organizar situações de aprendizagem diversificadas, gerir a progressão de aprendizagens, trabalhar em equipe e utilizar tecnologias de forma articulada ao projeto pedagógico (PERRENOUD, 2000). Tais competências não se desenvolvem em formações prescritivas e fragmentadas, mas em processos de desenvolvimento profissional que articulem estudo teórico, experimentação, análise de dados e reflexão conjunta sobre resultados.

Impactos das tecnologias emergentes na formação inicial e continuada de professores

Estudos empíricos têm investigado como tecnologias emergentes vêm sendo incorporadas à formação inicial e continuada de professores. Ferreira (2020), ao analisar percepções de licenciandos em Pedagogia sobre cultura digital, identificou que os estudantes reconhecem a importância das tecnologias para inovar práticas, mas relatam experiências formativas centradas em aulas expositivas sobre ferramentas, com poucas oportunidades de autoria e de uso crítico (FERREIRA, 2020). Costa (2023) encontrou resultados semelhantes em programas de formação continuada, em que oficinas de curta

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

duração, focadas em plataformas específicas, geravam entusiasmo momentâneo, mas tinham pouca sustentabilidade na prática cotidiana.

Por outro lado, iniciativas que articulam tecnologias emergentes a projetos colaborativos tendem a apresentar impactos mais consistentes. A coletânea Tecnologias emergentes na formação docente, organizada em 2024, reúne experiências em que cursos de formação exploram inteligência artificial educacional, ambientes gamificados e laboratórios virtuais para promover reflexão sobre planejamento, avaliação e ética digital (TEIXEIRA et al., 2024; KENSKI, 2024). Nesses relatos, destaca-se que o uso de tecnologias emergentes na própria formação permite que professores vivenciem papéis de autoria, recebam feedback automatizado e colaborem em rede, o que contribui para maior compreensão de possibilidades e limites desses recursos.

A pandemia de covid-19 funcionou como laboratório forçado para a integração de tecnologias, expondo tanto potencialidades quanto fragilidades da formação docente. Estudos analisados por Selwyn (2021) e por Sousa (2024) mostram que docentes tiveram de improvisar soluções para continuidade do ensino, muitas vezes sem suporte institucional adequado, o que gerou sobrecarga, estresse e desigualdade de acesso entre estudantes (SELWYN, 2021; SOUSA, 2024). Ao mesmo tempo, emergiram práticas de colaboração entre professores em redes sociais digitais, trocas de materiais e experiências em plataformas abertas, sinalizando caminhos para modalidades de desenvolvimento profissional mais horizontais.

No âmbito das políticas, documentos como o Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills e orientações nacionais sobre educação digital apontam a necessidade de articular formação docente, infraestrutura e desenvolvimento de recursos educacionais abertos (LAW et al., 2018). Contudo, a implementação concreta desses princípios depende de decisões político-pedagógicas nas redes de ensino, incluindo investimento em conectividade, valorização do tempo de estudo dos professores e incentivo à produção e compartilhamento de materiais.

Questões éticas, críticas e políticas na relação entre cultura digital e formação docente

Um aspecto central para compreender os impactos das tecnologias emergentes na formação de professores diz respeito às questões éticas e políticas envolvidas. Selwyn (2016) argumenta que discursos sobre “educação 4.0” e “revolução digital” frequentemente ocultam assimetrias de poder e interesses de mercado, apresentando a tecnologia como inevitável e neutra (SELWYN, 2016). Quando esses discursos são incorporados de forma acrítica à formação docente, há risco de naturalizar processos de coleta massiva de dados, vigilância e padronização de práticas pedagógicas mediadas por plataformas corporativas.

A cultura digital também traz desafios relacionados à circulação de desinformação, discursos de ódio, violências de gênero, raça e classe em ambientes on-line. A formação de professores precisa preparar os docentes para lidar com esse cenário, tanto em sua atuação com estudantes quanto em sua participação como cidadãos em espaços digitais (VILAÇA; GONÇALVES, 2022; SELPA, 2024). Isso implica discutir, em processos formativos, temas como ética hacker, segurança da informação, direitos autorais, licenças abertas, combate a fake news e promoção de culturas de cuidado nas redes.

Além disso, as tecnologias emergentes podem reforçar desigualdades se não houver políticas deliberadas de inclusão. Diferenciais de acesso a dispositivos, banda larga, ambientes físicos adequados e suporte técnico afetam de forma desigual professores e estudantes em diferentes regiões, redes e contextos socioeconômicos. Costa (2023) destaca que, em muitas redes públicas, professores dependem de seus próprios equipamentos pessoais e planos de dados para participar de formações on-line, o que transfere custos individuais para profissionais já sobrecarregados (COSTA, 2023).

Do ponto de vista da justiça social, práticas inovadoras mediadas por tecnologias emergentes só podem ser consideradas efetivamente transformadoras quando contribuem para ampliar direitos educacionais, fortalecer a escola como espaço público e democrático e dar visibilidade a vozes historicamente silenciadas. Isso exige que a formação docente

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

aborde a cultura digital em diálogo com debates sobre inclusão, diversidade, decolonialidade e participação social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise empreendida ao longo deste artigo permite afirmar que a cultura digital e as tecnologias emergentes produzem impactos relevantes, embora ambíguos, na formação de professores. Ao reconfigurarem formas de acesso, produção e circulação do conhecimento, esses processos ampliam oportunidades para práticas pedagógicas inovadoras, baseadas em autoria, colaboração, aprendizagem em rede e uso de recursos multimodais. Ao mesmo tempo, introduzem novas formas de controle, vigilância e mercantilização de dados, exigindo posicionamentos críticos e éticos por parte de educadores e sistemas de ensino.

Em termos de desenvolvimento profissional, os estudos revisados indicam que programas de formação que se limitam ao treinamento técnico em ferramentas têm pouca eficácia na transformação das práticas. Resultados mais consistentes aparecem em experiências que articulam cultura digital, tecnologias emergentes e metodologias ativas em projetos de pesquisa-formação, comunidades de prática e iniciativas de ensino híbrido que valorizam a experiência dos professores, promovem reflexão crítica e reconhecem a escola como espaço de formação. Nesses contextos, referenciais como TPACK e frameworks de competência digital são apropriados de maneira situada, apoiando planejamento, acompanhamento e análise de práticas, sem se tornarem modelos prescritivos.

Os impactos das tecnologias emergentes na formação docente também dependem de condições estruturais e políticas. Sem investimento em infraestrutura, conectividade, tempo institucional para estudo, valorização da carreira e apoio de equipes pedagógicas, torna-se difícil consolidar processos de desenvolvimento profissional contínuos. Além disso, a expansão de plataformas educacionais corporativas e de sistemas de analítica de aprendizagem demanda marcos regulatórios claros e debates públicos sobre tratamento de dados, transparência algorítmica e autonomia pedagógica.

Do ponto de vista da pesquisa, há necessidade de aprofundar investigações sobre experiências formativas que integrem tecnologias emergentes em diferentes contextos e etapas da carreira docente, especialmente em redes públicas e em regiões periféricas. Estudos que combinem análise de políticas, observação de práticas, escuta de professores e estudantes e avaliação de impactos podem contribuir para formulação de programas mais justos e efetivos.

Por fim, a reflexão desenvolvida aqui reforça a ideia de que a centralidade da formação de professores na cultura digital reside menos na adoção de determinados dispositivos e mais na construção de condições para que docentes sejam sujeitos de seu desenvolvimento profissional. Isso implica reconhecer sua capacidade de produzir conhecimento sobre a própria prática, de participar de decisões sobre tecnologias a serem adotadas na escola e de construir, com seus estudantes, práticas pedagógicas inovadoras orientadas por princípios de inclusão, equidade e justiça social. As tecnologias emergentes, quando integradas de forma crítica e criativa, podem ser aliadas importantes nesse processo, mas não substituem o protagonismo pedagógico de professores comprometidos com a transformação da educação.

REFERÊNCIAS

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

BEZERRA, Juliana Pereira et al. Mediação pedagógica e tecnologias digitais: desafios da formação docente em contextos híbridos. **Revista Acadêmica Online**, v. 12, n. 2, p. 45-63, 2025.

COSTA, Debora Pereira. Formação de professores para a cultura digital: elementos para políticas de desenvolvimento profissional. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 49, e240253, 2023.

FERREIRA, José Laerton. Cultura digital e formação de professores: uma análise a partir da perspectiva dos discentes da Licenciatura em Pedagogia. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 36, n. 78, p. 1-22, 2020.

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

KENSKI, Vani Moreira. Cultura digital. In: MILL, Daniel (org.). **Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância**. Campinas: Papirus, 2018. p. 139-144.

KOEHLER, Matthew J.; MISHRA, Punya. What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? In: SPECTOR, J. Michael et al. (ed.). **Handbook of research on educational communications and technology**. New York: Routledge, 2013. p. 101-111.

LAW, Nancy et al. **A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2**. Montreal: UNESCO Institute for Statistics, 2018.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, New York, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006.

NÓVOA, António. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, João Paulo dos. A cultura digital e a formação continuada de professores: aproximações e desafios. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 8, n. 1, p. 1-18, 2025.

SELPA, Vânia Silva de. As tecnologias digitais na educação: um olhar crítico sobre a cultura digital. **Plurais**, Salvador, v. 9, n. 2, p. 1-20, 2024.

SELWYN, Neil. **Education and technology: key issues and debates**. 2. ed. London: Routledge, 2016.

SELWYN, Neil. **Education and technology: key issues and debates**. 3. ed. London: Bloomsbury, 2021.

SOUSA, Fernanda Maria de. Cultura digital e formação docente: visitando documentos oficiais brasileiros. **Caderno de Pedagogia**, v. 6, n. 2, p. 1-20, 2024.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TEIXEIRA, Marcos Antônio Rodrigues et al. **Tecnologias emergentes na formação docente: diálogos contemporâneos para a educação do século XXI**. Curitiba: Atena, 2024.

VILAÇA, Márcio Luiz Corrêa; GONÇALVES, Lilia Aparecida Costa (org.). **Cultura digital, educação e formação de professores**. São Paulo: Pontocom, 2022.