REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

FORMAÇÃO DOCENTE PARA O USO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E OS DESAFIOS DA PRÁTICA EM SALA DE AULA

TEACHER EDUCATION FOR THE USE OF EDUCATIONAL TECHNOLOGIES AND THE CHALLENGES OF CLASSROOM PRACTICE

Ciências Humanas • 06/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/793770367

Carolline Teixeira dos Santos

Edney da Silva Silverio

Felicia Leite da Silva

Filinda Leite da Silva

Keike Rodrigues Ferraz

Maria José Menacho da Silva Gonçalves

Rosenei Aparecida Meneses

RESUMO

Este artigo analisa os desafios da formação docente para o uso pedagógico de tecnologias educacionais, com ênfase na relação entre formação inicial, desenvolvimento profissional e condições concretas de trabalho. Desenvolveu-se uma revisão narrativa crítica de nove artigos publicados entre 2022 e 2024, com análise dos textos integrais. A discussão organiza-se em formação inicial, formação continuada, planejamento, infraestrutura, inclusão e avaliação. A análise evidencia a distância entre a presença formal das tecnologias nos currículos e a oferta de experiências formativas de autoria e colaboração. As oficinas examinadas apresentam indícios de ampliação de repertório e de valorização da formação, embora não comprovem efeitos duradouros sobre a aprendizagem escolar. A discussão sobre gestão inclusiva destaca a importância de ouvir os professores e vincular a formação às necessidades de cada contexto. Conclui-se que a integração pedagógica das tecnologias requer continuidade formativa, apoio institucional e acompanhamento da prática, articulando conhecimentos profissionais, condições de participação dos estudantes e critérios de planejamento e avaliação.

Palavras-chave: formação docente; tecnologias educacionais; prática pedagógica; formação continuada; inclusão.

ABSTRACT

This article examines the challenges of teacher education for the pedagogical use of educational technologies, emphasizing the relationship between initial education, professional development, and working conditions. A critical narrative review was conducted of nine articles published between 2022 and 2024. The full texts were analyzed to compare their contributions and the limits of their findings. The discussion addresses initial education, continuing professional development, planning, infrastructure, inclusion, and

assessment. The analysis identifies a gap between the formal presence of technologies in curricula and the provision of educational experiences involving authorship and collaboration. The workshops examined suggest an expanded professional repertoire and positive perceptions of professional development, although they do not establish lasting effects on school learning. The discussion of inclusive management highlights the importance of listening to teachers and connecting professional development to contextual needs. The review concludes that pedagogical integration requires sustained professional learning, institutional support, and attention to classroom practice, connecting professional knowledge, student participation conditions, and criteria for planning and assessment.
Keywords: teacher education; educational technologies; pedagogical practice; continuing professional development; inclusion.

1. INTRODUÇÃO

Segundo Riedner e Pischetola (2024), a formação docente precisa proporcionar experiências com tecnologias orientadas à criação, à autoria e à colaboração. A formação docente para o uso de tecnologias educacionais compreende a construção de conhecimentos e critérios que permitem selecionar, planejar, utilizar e avaliar recursos digitais em situações de ensino. O tema envolve a maneira como o professor relaciona esses recursos aos conteúdos, às necessidades dos estudantes e às condições da escola. Assim, discutir formação tecnológica docente significa examinar decisões pedagógicas e processos de desenvolvimento profissional, e não apenas o domínio operacional de ferramentas.

De acordo com Silva e Ramos (2023), a passagem do uso pessoal das tecnologias para sua integração educacional exige intencionalidade e objetivos de aprendizagem. A presença de dispositivos e plataformas na vida cotidiana amplia as possibilidades de comunicação, mas não assegura que essas possibilidades sejam convertidas em aprendizagem. Conhecer um aplicativo como usuário e organizar uma atividade didática com esse aplicativo são tarefas diferentes. Esse argumento permite situar o problema central do artigo: a familiaridade com recursos digitais pode constituir um ponto de partida, porém a atuação em sala de aula demanda conhecimentos sobre conteúdo, mediação e avaliação.

Para Villela e Borges (2022), o contexto pandêmico tornou necessário repensar as práticas pedagógicas e a formação docente para a integração das tecnologias digitais. O ensino remoto emergencial tornou essa diferença particularmente visível. Professores precisaram reorganizar formas de comunicação e acompanhamento em condições de urgência, enquanto estudantes enfrentavam possibilidades desiguais de acesso. A experiência pandêmica é tomada aqui como parte da trajetória recente do debate, sem equiparar toda atividade remota a uma proposta planejada de educação digital. O que interessa à análise é compreender quais dificuldades reveladas naquele período continuam relevantes para o trabalho presencial e quais aprendizagens precisam ser reelaboradas conforme o contexto escolar.

Segundo Silveira e Santos (2023), dificuldades de infraestrutura e de suporte técnico interferem na utilização das tecnologias em sala de aula. Entre os desafios da prática, destacam-se as relações entre formação, infraestrutura e organização do trabalho. A interpretação

de uma atividade que não foi realizada precisa considerar a disponibilidade dos equipamentos, o funcionamento da conexão, o suporte técnico e as condições de participação dos alunos. A partir dessa contribuição, este artigo sustenta que atribuir dificuldades exclusivamente à disposição individual do professor produz uma explicação insuficiente. A análise precisa alcançar as condições que tornam uma proposta viável, além dos conhecimentos necessários para planejá-la e conduzi-la.

De acordo com Novôa e Brito (2023), a formação na perspectiva inclusiva requer articulação da gestão com as necessidades dos professores. A relevância educacional do tema também decorre da diversidade dos estudantes. Recursos digitais podem ampliar formas de expressão e acesso ao conteúdo, mas podem criar barreiras quando sua escolha ignora características dos usuários e demandas de acompanhamento. Essa perspectiva permite deslocar a pergunta sobre qual ferramenta utilizar para uma questão mais ampla: em que condições um recurso contribui para a participação efetiva dos estudantes e como a escola pode apoiar o professor nessa decisão.

A pesquisa orienta-se pela seguinte questão: quais desafios da formação docente para o uso de tecnologias educacionais são discutidos em estudos recentes e que implicações apresentam para a prática em sala de aula? O objetivo geral é analisar esses desafios, relacionando conhecimentos profissionais, organização da formação e condições de realização do ensino. Os objetivos específicos são discutir a presença das tecnologias na formação inicial, examinar possibilidades e limites da formação continuada e elaborar implicações para planejamento, inclusão e avaliação. Essa organização dialoga com a diversidade de enfoques encontrada no

balanço de Gurgel e Medeiros (2023), sem pressupor que todos os estudos investiguem a mesma etapa ou modalidade de ensino.

2. PERCURSO METODOLÓGICO E DELIMITAÇÃO DAS FONTES

A pesquisa caracteriza-se como um estudo bibliográfico de abordagem qualitativa, desenvolvido por meio de uma revisão narrativa crítica sobre a formação docente para o uso de tecnologias educacionais. O percurso foi orientado pela questão apresentada na introdução e buscou compreender os desafios discutidos na literatura e suas implicações para a sala de aula. A diversidade de enfoques identificada por Gurgel e Medeiros (2023) contribuiu para orientar uma leitura que considera os diferentes contextos e procedimentos das pesquisas. Assim, a análise procurou relacionar os argumentos dos estudos, compreender suas aproximações e reconhecer os limites das conclusões apresentadas, sem pretender esgotar a produção brasileira sobre o tema.

O levantamento bibliográfico foi delimitado ao período de publicação de 2022 a 2024 e orientado pelas expressões formação docente, formação de professores, tecnologias digitais e prática pedagógica, utilizadas em diferentes combinações. A seleção reuniu nove artigos publicados entre 2022 e 2024, cujos textos integrais constituíram o material de análise. Foram consideradas produções relacionadas ao contexto brasileiro que abordassem a formação de professores e o uso educacional das tecnologias. A relação entre essas dimensões encontra apoio na discussão de Silva e Ramos (2023), que aproxima os conhecimentos desenvolvidos na formação das condições de sua utilização pedagógica. Por essa razão, a pertinência ao problema de pesquisa orientou a escolha dos estudos.

Para a inclusão dos artigos, foram considerados a publicação no intervalo estabelecido, a relação direta com o tema, a vinculação ao contexto brasileiro e a disponibilidade do texto integral. Foram excluídos materiais sem relação com a pergunta da pesquisa, registros de volumes completos de periódicos e documentos cujo conteúdo integral não estava disponível para a leitura. Os critérios permitiram reunir estudos sobre formação inicial, formação continuada e condições de integração das tecnologias ao ensino. A discussão de Riedner e Pischetola (2024) sobre as concepções presentes nos currículos de licenciatura ajudou a examinar a formação inicial, preservando a distinção entre aquilo que está previsto nos documentos e as experiências efetivamente desenvolvidas na prática.

Após a seleção, os artigos foram lidos integralmente, com atenção aos objetivos, aos contextos investigados, aos procedimentos adotados e às principais contribuições para a formação docente. Em seguida, as informações foram comparadas para identificar temas recorrentes, diferenças de perspectiva e limites dos resultados. O relato de Lasakoswitsck et al. (2022), por exemplo, contribuiu para discutir possibilidades de oficinas formativas, mas seus resultados foram interpretados no âmbito da experiência descrita. Esse cuidado orientou a leitura dos demais textos: percepções dos participantes, descrições de atividades e resultados sobre práticas pedagógicas foram considerados de acordo com o tipo de evidência apresentado, evitando atribuir aos estudos conclusões que ultrapassassem suas investigações.

A comparação entre as leituras deu origem a seis eixos de discussão: currículo e formação inicial; continuidade formativa; planejamento e mediação; infraestrutura e trabalho docente; inclusão e gestão; e

avaliação e acompanhamento. Esses eixos organizaram a exposição dos resultados e permitiram relacionar as contribuições dos artigos aos objetivos da pesquisa. A análise também considerou a atenção às necessidades dos professores e às condições institucionais discutida por Novôa e Brito (2023), para compreender como a formação se articula à realidade escolar. As implicações apresentadas ao longo do artigo decorrem dessa interpretação da literatura e devem ser entendidas como possibilidades de reflexão e de organização do trabalho pedagógico, cuja pertinência depende das características de cada contexto.

3. FORMAÇÃO INICIAL E CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

Segundo Riedner e Pischetola (2024), a análise de projetos de 21 licenciaturas evidencia a necessidade de superar concepções predominantemente instrumentais sobre as tecnologias. A formação inicial precisa oferecer situações em que o futuro professor examine o que uma tecnologia permite fazer e por que essa possibilidade é relevante para determinado conteúdo. Uma disciplina que apresenta recursos pode ampliar o repertório dos licenciandos, mas a aprendizagem profissional exige oportunidades para planejar, experimentar, justificar escolhas e analisar dificuldades. O resultado não permite generalizar a situação para todas as universidades brasileiras, mas oferece uma evidência situada da distância que pode existir entre a presença formal do tema e sua integração pedagógica.

De acordo com Riedner e Pischetola (2024, p.2), a universidade “não é o único lócus de formação do professor”. A relação entre universidade e escola constitui uma dimensão central desse

problema. Quando a formação apresenta atividades que pressupõem conexão estável, equipamentos individuais e turmas com condições semelhantes de participação, pode oferecer um modelo pouco ajustado à realidade de parte das instituições. A aproximação com escolas permite discutir adaptações e compreender que a qualidade de uma proposta depende de sua realização concreta. A afirmação orienta a análise da formação como percurso que prossegue na experiência profissional.

Para Silva e Ramos (2023), o desenvolvimento de competências digitais envolve conhecimentos, habilidades e atitudes relacionados à integração pedagógica das tecnologias. Para a análise desenvolvida aqui, isso significa que a formação deve aproximar decisões técnicas e pedagógicas em vez de tratá-las como etapas sem relação. O futuro professor precisa saber utilizar recursos, mas também formular uma tarefa compreensível, reconhecer dificuldades de participação e identificar o que o trabalho dos estudantes revela sobre sua aprendizagem. Essas demandas não são satisfeitas apenas pela reprodução de um tutorial ou pela conclusão de uma atividade pessoal em uma plataforma.

Segundo Silva e Ramos (2023), as experiências formativas precisam aproximar a integração dos recursos digitais dos contextos reais de trabalho dos futuros professores. Uma implicação possível é organizar atividades formativas a partir de problemas de ensino delimitados. O licenciando pode comparar duas maneiras de abordar um conteúdo, examinar materiais disponíveis e justificar a escolha de um recurso conforme o objetivo da aula. A análise deve incluir as alternativas necessárias caso o recurso não funcione ou não seja acessível a todos. Não se pressupõe que a comparação entre recursos produza automaticamente melhor desempenho, mas

que ela torne visíveis os critérios profissionais que precisam sustentar as escolhas.

De acordo com Riedner e Pischetola (2024), a compreensão instrumental das tecnologias limita as possibilidades de criação e de aprendizagem na formação inicial. A avaliação na licenciatura também pode contribuir para essa mudança. Se o trabalho é julgado principalmente pela apresentação visual, o estudante pode compreender que inovar consiste em produzir materiais atraentes. Uma avaliação voltada à formação docente precisa examinar a relação entre objetivo, atividade, participação e evidências de aprendizagem. A aparência do material continua relevante para sua legibilidade, porém deve ser analisada em articulação com o conteúdo e com as condições em que será utilizado. Assim, o processo avaliativo explicita o que se espera da atuação profissional.

4. FORMAÇÃO CONTINUADA E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

Para Bento (2024), a formação continuada está relacionada aos desafios da cultura digital, da estrutura escolar e das condições sociais dos estudantes. A formação continuada ganha sentido quando permite ao professor trabalhar problemas que reconhece em sua prática. Cursos podem apresentar conhecimentos importantes, mas sua contribuição depende das oportunidades de relacionar esses conhecimentos ao planejamento e ao acompanhamento dos estudantes. A partir dessa discussão, a continuidade formativa é compreendida como um processo que precisa de tempo para apropriação, experimentação e revisão. Não corresponde apenas à sucessão de certificados nem pode ser

reduzida a uma resposta pontual à introdução de uma nova plataforma pela rede de ensino.

Segundo Lasakoswitsck et al. (2022), as oficinas com Canva e Kahoot! proporcionaram oportunidades de conhecer recursos e discutir suas possibilidades educacionais. O artigo relata percepções favoráveis dos participantes e interesse pela formação. Esses resultados sustentam a relevância atribuída pelos docentes às oportunidades de aprender, mas não demonstram, isoladamente, que as práticas escolares tenham mudado de forma duradoura. Para esta revisão, a contribuição do estudo está em mostrar um espaço de ampliação de repertório e de discussão profissional cujo alcance precisa ser acompanhado quando os conhecimentos são mobilizados em contextos diferentes dos encontros formativos.

De acordo com Lasakoswitsck et al. (2022), a participação dos professores e a reflexão sobre o uso dos recursos são importantes na organização da formação continuada. Uma organização possível consiste em distribuir a formação em momentos articulados: identificação de um problema, estudo de possibilidades, planejamento, realização de uma atividade e discussão posterior. Seu interesse está em permitir que a dificuldade encontrada na aula retorne ao espaço formativo como objeto de análise. Dessa forma, uma conexão instável, uma orientação pouco clara ou uma tarefa excessivamente longa deixa de ser compreendida apenas como falha pessoal e passa a informar a revisão coletiva do planejamento.

Para Novôa e Brito (2023), a escuta das necessidades docentes deve orientar o planejamento de ações de formação continuada. A escuta inicial dos professores é uma condição para que essa proposta tenha pertinência. Uma formação padronizada pode dedicar tempo a

conhecimentos já dominados e deixar sem resposta problemas urgentes de organização, adaptação ou acompanhamento. A implicação que se extrai para outros contextos é a necessidade de conhecer as demandas antes de definir o programa, sem transformar essa escuta em simples coleta de preferências por aplicativos. O diagnóstico precisa alcançar o problema educacional que os professores pretendem resolver e os recursos de que dispõem.

Segundo Moura et al. (2023), a formação pode articular a elaboração de projetos, a interação entre participantes e o compartilhamento de materiais. A aprendizagem entre pares pode ampliar o alcance da formação ao permitir a circulação de conhecimentos produzidos no próprio trabalho. Professores podem apresentar uma atividade, explicar suas escolhas e discutir resultados e limites com colegas. Entretanto, o compartilhamento precisa preservar a análise do contexto: uma proposta construída para um grupo não deve ser transferida sem revisão para outro. A colaboração tem maior valor formativo quando explicita decisões e permite adaptações, em vez de apenas disponibilizar arquivos prontos para reprodução.

5. PLANEJAMENTO DE AULAS E INTENCIONALIDADE PEDAGÓGICA

De acordo com Silva e Ramos (2023), a integração das tecnologias precisa estar articulada à intencionalidade pedagógica e aos objetivos de aprendizagem. O planejamento de uma atividade com tecnologia começa pela aprendizagem pretendida. A escolha do recurso deve considerar o conteúdo, a tarefa que os alunos realizarão e a maneira de acompanhar suas respostas. A implicação para a sala de aula é que a pergunta sobre qual aplicativo utilizar precisa ser

acompanhada de perguntas sobre o que o estudante deverá compreender, produzir ou revisar. Esse movimento permite avaliar a pertinência de uma ferramenta pelo trabalho intelectual que ela favorece, sem atribuir valor pedagógico apenas à novidade do recurso.

Para Riedner e Pischetola (2024), a presença das tecnologias não implica, por si só, transformação das práticas pedagógicas. Uma apresentação digital, por exemplo, pode apoiar uma explicação, organizar uma sequência de imagens ou reunir produções da turma. Sua contribuição depende do modo como o professor conduz a leitura e solicita a participação dos alunos. O mesmo recurso pode ser utilizado de maneira expositiva ou integrado a uma tarefa de comparação e argumentação. Não há uma relação fixa entre formato digital e metodologia; por isso, a formação precisa discutir a atividade completa, incluindo orientação, interação e acompanhamento.

Segundo Silveira e Santos (2023), as condições de funcionamento e de acesso aos recursos interferem na realização das atividades pedagógicas. No planejamento, também é necessário considerar o tempo destinado a acessar o ambiente, compreender a tarefa e lidar com dificuldades operacionais. Se esses procedimentos ocupam a maior parte da aula, o objetivo de aprendizagem pode perder espaço. Como desdobramento, recomenda-se que o professor teste previamente o percurso de acesso e identifique os pontos em que precisará oferecer apoio. Esse teste não elimina imprevistos, mas permite ajustar a complexidade da atividade e organizar alternativas que mantenham o foco no conteúdo quando houver dificuldades.

De acordo com Moura et al. (2023), diferentes ambientes e recursos digitais podem assumir funções complementares na elaboração de projetos de ensino de Ciências. Para o planejamento escolar, esse resultado inspira a análise das funções atribuídas aos recursos: comunicar orientações, favorecer discussão, apoiar produção ou reunir materiais. A presença de várias ferramentas, contudo, não constitui um objetivo em si. Uma proposta com poucos recursos e orientações consistentes pode ser mais adequada do que outra que exige deslocamentos frequentes entre ambientes. A escolha precisa considerar o esforço necessário para participar e o benefício educacional esperado de cada etapa.

Para Villela e Borges (2022), as dificuldades de acesso às tecnologias e à internet precisam ser consideradas na organização das atividades educativas. As alternativas de realização devem preservar o objetivo da atividade. Se o trabalho prevê a construção de uma explicação, a impossibilidade de utilizar um dispositivo não deve impedir que o estudante organize e comunique seu raciocínio por outro meio. Aplicada ao ensino presencial, a análise sugere preparar possibilidades equivalentes de participação, sem presumir que um material impresso seja sempre suficiente ou que toda atividade digital possa ser substituída sem perdas. O professor precisa verificar quais aprendizagens cada alternativa realmente permite desenvolver e acompanhar.

6. MEDIAÇÃO DOCENTE E PARTICIPAÇÃO DOS ESTUDANTES

Segundo Silva e Ramos (2023), a mediação pedagógica e a reflexão sobre os contextos de aprendizagem são relevantes para a integração das tecnologias. A mediação docente envolve apresentar problemas, formular perguntas, oferecer orientações e interpretar as

respostas dos estudantes durante a atividade. Um recurso digital pode ampliar as formas de interação, mas não assume sozinho essas funções. A implicação para a formação é que os professores precisam discutir o que fazem antes, durante e depois do uso do recurso. Observar apenas o produto final deixa de fora intervenções que ajudam os alunos a compreender a tarefa, revisar ideias e relacionar informações ao conteúdo estudado.

De acordo com Silva e Ramos (2023), o uso pessoal das tecnologias precisa ser reelaborado para atender às finalidades da educação formal. A participação dos estudantes não deve ser avaliada somente pela quantidade de acessos ou pelo entusiasmo inicial. Um aluno pode navegar com facilidade e ainda não compreender o conteúdo; outro pode precisar de apoio técnico e produzir uma interpretação pertinente. Para o trabalho docente, interessa observar como a turma responde às perguntas, utiliza informações e justifica escolhas. Os registros produzidos nos ambientes podem ser úteis, desde que sejam interpretados em relação ao objetivo da atividade e às condições de realização.

Para Moura et al. (2023), a produção de projetos e o compartilhamento dos resultados possibilitam valorizar a autoria dos participantes da formação. Nas propostas de produção digital, o professor pode organizar momentos em que os alunos expliquem o que decidiram e por que modificaram uma resposta ou um material. A atividade deixa de terminar na entrega do arquivo e passa a incluir a análise do processo de elaboração. A proposição aqui apresentada busca tornar a autoria observável por meio de decisões e justificativas, evitando que ela seja identificada apenas com o fato de o estudante ter produzido um objeto digital.

Segundo Riedner e Pischetola (2024), a colaboração deve integrar as experiências de aprendizagem com tecnologias na formação docente. O trabalho em grupos exige atenção à distribuição das tarefas. Quando apenas um aluno opera o equipamento, os demais podem acompanhar de maneira passiva ou assumir funções secundárias sem contato com o problema central. Como encaminhamento, o planejamento pode prever momentos de discussão conjunta e funções que se alternem conforme a tarefa. Essa organização é uma possibilidade didática, não uma técnica validada pelo corpus. Seu propósito é permitir que a participação envolva compreensão e decisão, além da simples presença dos estudantes diante de um dispositivo compartilhado.

De acordo com Moura et al. (2023), as interações e os diálogos podem integrar o percurso de produção e aprendizagem mediado por tecnologias. A devolutiva do professor contribui para que o uso do recurso produza oportunidades de revisão. Em vez de limitar o retorno a uma nota ou à indicação de conclusão, pode-se discutir um argumento, uma escolha de informação ou uma dificuldade recorrente. A implicação para a sala de aula é considerar a devolutiva no planejamento inicial, reservando tempo para que os estudantes utilizem as orientações recebidas. Sem essa possibilidade, a informação sobre o desempenho pode não se converter em nova ação de aprendizagem.

7. INFRAESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO DOCENTE

Para Silveira e Santos (2023), a precariedade dos laboratórios e a insuficiência de suporte técnico constituem obstáculos ao uso educacional das tecnologias. A infraestrutura deve ser compreendida a partir das condições de uso, e não apenas da

existência de equipamentos no inventário escolar. Dispositivos precisam funcionar, estar disponíveis no momento da aula e permitir acesso ao recurso planejado. A leitura desse resultado orienta uma análise que considere manutenção e funcionamento cotidiano. A aquisição de um equipamento cria uma possibilidade, mas sua transformação em condição de trabalho depende de procedimentos de cuidado, acesso e resolução de problemas que precisam ser organizados pela instituição.

Segundo Bento (2024), as condições de infraestrutura e as desigualdades entre os contextos escolares interferem na utilização das tecnologias educacionais. A conexão também interfere no desenho das atividades. Uma proposta que depende de transmissão contínua pode exigir condições diferentes de outra baseada em materiais previamente armazenados. A formação pode ajudar o professor a reconhecer requisitos e planejar alternativas, porém não substitui os investimentos necessários. É importante distinguir o conhecimento profissional para adaptar uma aula da responsabilidade institucional de oferecer condições adequadas de ensino. Quando essa diferença não é reconhecida, a adaptação permanente pode ocultar problemas que precisam de encaminhamento coletivo.

De acordo com Villela e Borges (2022), a reorganização do ensino durante a pandemia trouxe dificuldades e novas exigências à atuação docente. O tempo de trabalho é outra condição decisiva. Aprender um recurso, selecionar materiais, preparar orientações e acompanhar produções demanda esforço que precisa ser considerado na organização escolar. Sem generalizar aquele cenário para todas as situações atuais, a análise permite perguntar como as escolas organizam o tempo necessário para incorporar práticas

novas. Uma política de formação que acrescenta exigências sem considerar planejamento e acompanhamento pode ampliar a carga de trabalho e reduzir a possibilidade de apropriação dos conhecimentos discutidos nos cursos.

Para Silveira e Santos (2023), a disponibilidade de suporte técnico é uma condição relevante para enfrentar obstáculos no uso das tecnologias escolares. O apoio técnico e o apoio pedagógico cumprem funções diferentes e complementares. O primeiro pode resolver problemas de acesso e funcionamento; o segundo ajuda a discutir objetivos, atividades e evidências de aprendizagem. Para a gestão escolar, reconhecer a diferença contribui para encaminhar cada demanda de maneira adequada. Uma dificuldade no equipamento não deve consumir todo o tempo destinado à reflexão didática, assim como o funcionamento do dispositivo não resolve automaticamente problemas de planejamento.

Segundo Novôa e Brito (2023), a gestão exerce uma função de mediação entre as necessidades docentes e a organização da formação continuada. A articulação entre formação e gestão é necessária para transformar demandas individuais em decisões institucionais. O levantamento de dificuldades recorrentes pode orientar a organização de horários, a definição de prioridades de manutenção e o planejamento de ações formativas. A implicação é que o acompanhamento não deve se limitar a cobrar a utilização dos recursos. Cabe examinar quais condições foram oferecidas, quais barreiras permanecem e que conhecimentos precisam ser desenvolvidos. Dessa forma, o monitoramento pode apoiar o trabalho em vez de produzir apenas registros administrativos.

8. INCLUSÃO E DIVERSIDADE DAS CONDIÇÕES DE APRENDIZAGEM

De acordo com Novôa e Brito (2023), a formação na perspectiva inclusiva precisa considerar as necessidades específicas dos professores e de seu contexto de atuação. A inclusão precisa integrar o planejamento desde a escolha dos recursos. A existência de uma atividade digital não garante que todos os estudantes consigam compreender as instruções, acessar as informações e expressar o que aprenderam. A ampliação do argumento para a sala comum é uma interpretação deste artigo: as decisões sobre tecnologia precisam considerar barreiras concretas de participação e formas de apoio. Isso exige observação dos estudantes e diálogo entre profissionais, sem presumir uma solução uniforme para necessidades diferentes.

Para Novôa e Brito (2023), ouvir os professores e conhecer sua realidade contribui para planejar ações formativas mais pertinentes. A formação pode partir de situações relatadas pelos professores e analisar em que momento a participação foi dificultada. A barreira pode estar na orientação, no ritmo, na interface ou na forma exigida de resposta, e não necessariamente no conteúdo da aula. O objetivo é evitar que uma dificuldade seja atribuída imediatamente ao estudante. Antes de concluir que ele não acompanhou a atividade, é necessário examinar as condições oferecidas e identificar se teve oportunidade real de compreender a tarefa e demonstrar seus conhecimentos.

Segundo Moura et al. (2023), a formação pode mobilizar diferentes formas de produção, como textos, áudios e projetos. A possibilidade de utilizar diferentes formas de expressão merece atenção.

Produções orais, escritas e visuais podem cumprir funções distintas no ensino e permitir que o professor observe aspectos diferentes da aprendizagem. Essa experiência não valida adaptações específicas para estudantes com deficiência, mas inspira a análise de alternativas de produção. O critério deve continuar sendo o objetivo: permitir vários formatos é pertinente quando eles oferecem condições adequadas para que o estudante realize a atividade intelectual prevista e receba acompanhamento.

De acordo com Villela e Borges (2022), as desigualdades de acesso às tecnologias e à internet afetam a realização das atividades e o acompanhamento dos estudantes. As desigualdades de acesso ultrapassam a escola. Propostas que exigem continuidade em casa podem depender de conexão, dispositivo compartilhado, disponibilidade de um adulto e condições de organização familiar. Para o planejamento presencial, a implicação é verificar as exigências feitas fora do horário escolar e evitar que a avaliação confunda aprendizagem com disponibilidade material. Essa análise não elimina a possibilidade de atividades digitais em casa, mas exige conhecer as condições da turma e oferecer encaminhamentos que não transformem o acesso desigual em exclusão da participação.

Para Novôa e Brito (2023), a articulação entre profissionais e a escuta dos professores são importantes para a organização da formação inclusiva. O diálogo entre professores da sala comum, profissionais do atendimento especializado e gestão pode contribuir para escolher apoios e acompanhar seus efeitos. No entanto, a colaboração precisa de condições organizadas, como tempo para discutir a atividade e compartilhar observações. A proposta decorrente é utilizar problemas concretos de participação como referência para esse trabalho conjunto, preservando a singularidade

dos estudantes. A escolha de um recurso deve permanecer aberta à revisão quando os registros da prática mostrarem que a solução inicialmente prevista não atende à necessidade identificada.

9. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E DOS PROCESSOS FORMATIVOS

Segundo Lasakoswitsck et al. (2022), a oficina sobre o Kahoot! possibilitou discutir o uso de um recurso digital em atividades avaliativas. A avaliação da aprendizagem exige definir o que será observado e como os registros serão interpretados. Respostas automáticas, relatórios de acesso e produtos digitais podem fornecer informações, mas seu valor depende da relação com o objetivo de ensino. A partir dela, este artigo propõe que a formação examine as perguntas utilizadas, as possibilidades de resposta e as intervenções posteriores. Uma ferramenta pode organizar informações com rapidez, mas a interpretação pedagógica continua dependente do professor e de seu conhecimento sobre a turma.

De acordo com Lasakoswitsck et al. (2022), a formação sobre recursos digitais pode articular a apresentação de ferramentas à discussão de suas possibilidades avaliativas. A rapidez de resposta não deve ser tomada como medida universal de compreensão. Em algumas tarefas, o tempo de leitura, a familiaridade com a interface e a necessidade de apoio podem interferir no desempenho registrado. O encaminhamento consiste em comparar o tipo de evidência produzido com o que se pretende avaliar. Se o objetivo exige justificar uma interpretação, uma seleção de alternativa pode precisar ser acompanhada de conversa, explicação escrita ou outra atividade que torne o raciocínio do estudante acessível.

Para Silva e Ramos (2023), compreender a relação entre formação e prática exige atenção aos conhecimentos desenvolvidos e aos contextos de sua utilização. A avaliação da formação docente também precisa distinguir diferentes dimensões. A satisfação dos participantes informa como perceberam o encontro; a produção de um planejamento mostra parte do que elaboraram; a observação da aula permite examinar sua realização; os registros dos estudantes oferecem elementos sobre a aprendizagem. Não se trata de exigir que todo curso realize uma pesquisa experimental, mas de evitar conclusões maiores do que os dados disponíveis. Cada procedimento avaliativo responde a perguntas específicas e apresenta limites que precisam ser reconhecidos.

Segundo Gurgel e Medeiros (2023), as pesquisas sobre formação continuada e tecnologias apresentam diferentes procedimentos de produção e análise de dados. O acompanhamento da prática pode utilizar registros simples e pertinentes, como descrições de dificuldades, amostras de produção dos estudantes e alterações no planejamento. Esses materiais permitem discutir o que foi realizado e o que precisa ser revisto sem reduzir a avaliação à quantidade de ferramentas utilizadas. Na proposta deste artigo, o acompanhamento tem finalidade formativa: produzir informações úteis para decisões futuras. A coleta de registros deve ser proporcional à atividade e evitar acrescentar exigências burocráticas sem utilidade para o trabalho pedagógico.

De acordo com Bento (2024), os desafios da integração das tecnologias envolvem a formação docente, a estrutura da escola e as condições dos estudantes. A análise dos resultados também precisa considerar efeitos indesejados. Uma atividade pode facilitar a organização de materiais e, ao mesmo tempo, aumentar o tempo de

preparação ou dificultar a participação de alguns estudantes. Como implicação, avaliar uma proposta exige perguntar para quem ela funcionou, em quais condições e com quais dificuldades. Essa atenção evita apresentar a tecnologia como solução uniforme e ajuda a selecionar práticas que possam ser sustentadas pela escola, considerando tanto as possibilidades educacionais quanto as demandas reais de trabalho.

10. SÍNTESE CRÍTICA DOS ESTUDOS E IMPLICAÇÕES PARA A ESCOLA

Para Riedner e Pischetola (2024), a análise dos projetos de licenciatura permite identificar concepções e lacunas relacionadas às tecnologias na formação inicial. A leitura do corpus mostra convergência em torno da necessidade de articular conhecimentos tecnológicos e decisões pedagógicas, mas os estudos chegam a essa discussão por caminhos diferentes. A análise curricular examina concepções e previsões formativas, enquanto experiências de formação acompanham atividades e percepções situadas. Esse limite precisa permanecer explícito para que o documento curricular não seja tratado como retrato completo da prática. A contribuição está em identificar expectativas e lacunas que podem orientar investigações e mudanças na formação.

Segundo Moura et al. (2023), a experiência formativa investigada articulou interação, elaboração de projetos e compartilhamento das produções. Os relatos de experiência, por sua vez, tornam visíveis possibilidades de organização e produção que poderiam permanecer pouco documentadas. Seu valor não depende de demonstrar uma solução universal. Ao explicitar o contexto e as atividades, o estudo oferece elementos para que outros professores

analisem possibilidades de adaptação. A revisão sustenta, portanto, que a leitura desses relatos deve buscar critérios e decisões transferíveis sob condições, sem confundir a descrição de uma experiência bem recebida com garantia de reprodução dos mesmos resultados.

Segundo Moura et al. (2023, p. 1), a experiência relaciona a formação à elaboração e ao compartilhamento de projetos:

> *Na experiência compartilhada, usamos Tecnologias Digitais de forma recursiva: partimos do objetivo de elaboração de Projetos de Ensino de Ciências mediados pelas Tecnologias, realizamos esse objetivo com interações e diálogos construídos por meio das Tecnologias Digitais e compartilhamos os resultados na publicação de um livro digital.*

De acordo com Moura et al. (2023), as tecnologias participaram do percurso formativo como meios de interação e de elaboração e divulgação dos projetos. A passagem permite compreender uma formação em que as tecnologias participam do próprio percurso de elaboração, em vez de constituírem apenas tema de exposição. O interesse analítico está na relação entre objetivo, interação e produção compartilhada. A mesma experiência também exige cautela: os participantes estavam vinculados a um mestrado profissional, com características diferentes das de uma turma da educação básica.

Para Gurgel e Medeiros (2023), o balanço de produções de 2017 a 2021 evidencia concentração regional das pesquisas e predominância de determinadas abordagens metodológicas. Essa informação aponta um limite da base de conhecimento disponível:

contextos mais pesquisados podem tornar-se mais visíveis do que outros. A implicação é ampliar a atenção a escolas e redes com condições diversas, sem presumir que os problemas e as possibilidades sejam iguais em todos os territórios. A atualidade da publicação não torna automaticamente recentes os dados analisados, distinção que precisa acompanhar a interpretação de pesquisas sobre mudanças tecnológicas e trabalho docente.

Segundo Novôa e Brito (2023), a escuta e a articulação da gestão com os professores contribuem para planejar uma formação vinculada às necessidades do contexto. A partir dessas contribuições, a escola pode organizar a formação em torno de prioridades delimitadas, acompanhar uma experiência e discutir o que precisa mudar. Essa proposta depende da participação dos professores na identificação dos problemas e de uma gestão capaz de encaminhar demandas que ultrapassam o conhecimento individual. A implicação prática é começar por necessidades reconhecíveis, como melhorar a clareza das orientações, ampliar formas de participação ou reorganizar uma atividade, mantendo a relação entre desenvolvimento profissional e condições institucionais. A tecnologia integra o encaminhamento quando oferece uma contribuição identificável para o problema.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A interpretação dos estudos permite compreender que a integração pedagógica das tecnologias depende de intencionalidade e da aproximação da formação com os contextos reais de trabalho. A questão da pesquisa é respondida pela identificação de desafios interdependentes: formação inicial com experiências pedagógicas consistentes, continuidade formativa vinculada ao trabalho,

infraestrutura utilizável e critérios para planejar, mediar e avaliar atividades. A síntese deste artigo é que a formação docente precisa desenvolver capacidade de decisão, incluindo reconhecer quando um recurso contribui, como adaptá-lo e quais condições devem ser asseguradas. O domínio operacional participa desse processo, mas não fornece, isoladamente, os critérios necessários para orientar o ensino.

As oficinas analisadas ofereceram oportunidades de ampliar o repertório tecnológico e discutir possibilidades de utilização educacional dos recursos. Em relação à formação continuada, as experiências analisadas mostram possibilidades de ampliar repertório e produzir conhecimentos compartilhados. Para a escola, a implicação é complementar os encontros com oportunidades de planejamento, realização e discussão da prática. Essa continuidade permite verificar como os conhecimentos foram utilizados, quais barreiras apareceram e que apoios são necessários. A avaliação da formação deve acompanhar esses processos sem transformar resultados imediatos de satisfação em afirmações não demonstradas sobre a aprendizagem dos estudantes.

Ouvir os professores e compreender suas demandas favorece a organização de uma formação pertinente à realidade escolar. A inclusão constitui um critério transversal para selecionar recursos e organizar a formação. A interpretação aqui desenvolvida acrescenta que essa escuta precisa alcançar as condições de participação dos estudantes, as possibilidades de expressão e a necessidade de apoio entre profissionais. Uma proposta só pode ser considerada adequada depois de examinadas suas condições de acesso e realização. A formação tecnológica docente, nessa perspectiva,

integra o compromisso da escola com a participação e a aprendizagem de todos.

A diversidade de abordagens e a distribuição desigual das pesquisas precisam ser consideradas na interpretação da produção acadêmica. Os resultados desta revisão estão limitados por uma seleção narrativa de nove artigos, com publicações concentradas entre 2022 e 2024 e presença de estudos sobre experiências anteriores. Não é possível estimar efeitos médios, estabelecer causalidade ou representar toda a produção brasileira. Estudos futuros podem acompanhar a passagem da formação para a prática ao longo do tempo e examinar diferenças entre etapas, componentes curriculares e condições de infraestrutura. Esse encaminhamento permitiria aprofundar o que permanece pouco demonstrado sobre a sustentabilidade das mudanças e seus efeitos na aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bento, E. da S. (2024). Formação continuada de professores e tecnologias digitais: Reflexões e desafios na prática de ensino. *Revista EDaPECI, 24*(3), 39–47. https://doi.org/10.29276/redapeci.2024.24.320873.39-47

Gurgel, V. de F. A., & Medeiros, E. A. de. (2023). Formação continuada de professores e tecnologias digitais: Um balanço da produção acadêmica (2017–2021). *Educação em Foco, 28*, Artigo e28018. https://doi.org/10.34019/2447-5246.2023.v28.39734

Lasakoswitsck, R., Custódio, S. V. F., & Rosa, T. de A. (2022). Trilhas formativas e formação continuada de professores: Oficinas para

inserção das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas. *Dialogia*, (40), Artigo e21722. https://doi.org/10.5585/40.2022.21722

Moura, A. C. de O. S. de, Freitas, R. T. G. de, & Habermann, D. S. dos S. (2023). Tecnologias digitais: Experiências "com", "na" e "para" formação de professores. *EmRede — Revista de Educação a Distância, 10*, 1–12. https://doi.org/10.53628/emrede.v10i.892

Novôa, J., & Brito, G. da S. (2023). O olhar da gestão na formação de professores para o uso das tecnologias digitais na perspectiva da educação inclusiva. *EmRede — Revista de Educação a Distância, 10*, 1–16. https://doi.org/10.53628/emrede.v10i.956

Riedner, D. D. T., & Pischetola, M. (2024). Concepções sobre tecnologias digitais nos currículos dos cursos de formação inicial de professores. *Revista e-Curriculum, 22*, Artigo e53780. https://doi.org/10.23925/1809-3876.2024v22e53780

Silva, G. A. da, & Ramos, D. K. (2023). O impacto das tecnologias digitais na formação inicial de professores sobre as suas práticas pedagógicas. *Revista Eletrônica de Educação, 17*, Artigo e4857035. https://doi.org/10.14244/198271994857

Silveira, L. S. da, & Santos, R. T. dos. (2023). Formação de professores e o uso das tecnologias digitais na sala de aula. *Múltiplos Olhares em Ciência da Informação, 13*, 1–22. https://doi.org/10.35699/2237-6658.2023.26785

Villela, A. P., & Borges, R. A. S. (2022). Formação continuada de professores face ao uso das tecnologias digitais no contexto da pandemia. *Tecnia, 7*(1), Artigo e701d02. https://doi.org/10.56762/tecnia.v7i1.7