

FORMAÇÃO DOCENTE DIGITAL E COMPETÊNCIA EDUCACIONAL: DESAFIOS E AVANÇOS NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS DIGITAIS

DIGITAL TEACHER EDUCATION AND EDUCATIONAL COMPETENCE: CHALLENGES AND ADVANCES IN THE DEVELOPMENT OF DIGITAL COMPETENCIES

FORMACIÓN DOCENTE DIGITAL Y COMPETENCIA EDUCATIVA: DESAFÍOS Y AVANCES EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES

Geina de Souza Soares¹

Raifran Ribeiro Andrade²

Ruan Carlos Pereira Barros³

Vilmar dos Santos Cavalcante Filho⁴

Erich Teles Bezerra⁵

RESUMO: A incorporação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação ao cotidiano escolar tem ampliado a necessidade de compreender como professores desenvolvem competências digitais capazes de qualificar o processo pedagógico. Este estudo, de natureza bibliográfica, qualitativa e descritiva, analisa como a literatura científica apresenta a formação continuada como elemento estruturante para a consolidação dessas competências no Ensino Fundamental. A revisão evidencia que o uso instrumental das tecnologias permanece dominante em muitas escolas, em contraste com diretrizes curriculares que demandam práticas investigativas, colaborativas e críticas. Os autores consultados demonstram que a competência digital docente é processo gradual, situado e dependente de políticas formativas permanentes, além de condições institucionais que possibilitem experimentação, planejamento e reflexão. Conclui-se que a integração significativa das TDIC exige articulação entre cultura escolar, políticas educacionais, mediação pedagógica e desenvolvimento profissional contínuo, superando modelos transmissivos e favorecendo práticas mais autônomas e autorais.

7476

Palavras-chave: Competência Digital Docente. Formação Continuada. Mediação Tecnológica. Cultura Escolar. TDIC.

ABSTRACT: The incorporation of Digital Information and Communication Technologies into the school environment has intensified the need to understand how teachers develop digital competencies capable of qualifying pedagogical practices. This bibliographic, qualitative, and descriptive study analyzes how scientific literature presents continuing education as a structuring element for the consolidation of such competencies in elementary education. The review reveals that the instrumental use of technologies remains dominant in many schools, contrasting with curricular guidelines that require investigative, collaborative, and critical approaches. The authors consulted demonstrate that teachers' digital competence is a gradual and situated process, dependent on permanent professional development policies and institutional conditions that support experimentation, planning, and reflection. The study concludes that the meaningful integration of digital technologies requires articulation between school culture, educational policies, pedagogical mediation, and continuous professional development, overcoming transmissive models and fostering more autonomous and authorial practices.

Keywords: Teacher Digital Competence. Continuing Education. Technological Mediation. School Culture. Digital Technologies.

¹Discente do curso Licenciatura em Computação na Universidade do Estado do Amazonas – UEA.

²Discente do curso Licenciatura em Computação na Universidade do Estado do Amazonas – UEA.

³Discente do curso Licenciatura em Computação na Universidade do Estado do Amazonas – UEA.

⁴Discente do curso Licenciatura em Computação na Universidade do Estado do Amazonas – UEA.

⁵Orientador: Prof. Docente do Curso Licenciatura em Computação na Universidade do Estado do Amazonas – UEA.

RESUMEN: La incorporación de las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación al entorno escolar ha ampliado la necesidad de comprender cómo los docentes desarrollan competencias digitales capaces de cualificar el proceso pedagógico. Este estudio, de naturaleza bibliográfica, cualitativa y descriptiva, analiza cómo la literatura científica presenta la formación continua como un elemento estructurante para la consolidación de dichas competencias en la educación primaria. La revisión evidencia que el uso instrumental de las tecnologías sigue siendo dominante en muchas escuelas, en contraste con las directrices curriculares que exigen prácticas investigativas, colaborativas y críticas. Los autores consultados demuestran que la competencia digital docente es un proceso gradual, situado y dependiente de políticas formativas permanentes, además de condiciones institucionales que posibiliten la experimentación, la planificación y la reflexión. Se concluye que la integración significativa de las tecnologías digitales requiere articulación entre la cultura escolar, las políticas educativas, la mediación pedagógica y el desarrollo profesional continuo, superando modelos transmisivos y favoreciendo prácticas más autónomas y autorales.

Palabras clave: Competencia Digital Docente. Formación Continua. Mediación Tecnológica. Cultura Escolar. Tecnologías Digitales.

I INTRODUÇÃO

A incorporação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) ao cotidiano escolar brasileiro tem provocado demandas formativas que não se limitam ao domínio instrumental dos recursos. A literatura evidencia que a integração significativa das tecnologias exige do professor compreensão teórica, sensibilidade pedagógica e capacidade de articular tais recursos a objetivos educacionais consistentes. Kenski (2015) destaca que a simples presença de tecnologias não transforma a prática docente, sendo necessária uma apropriação crítica que permita ao professor compreender seus potenciais e limites e ressignificá-las como mediação formativa. Esse movimento, porém, não se constitui de maneira espontânea. Pesquisas recentes mostram que o desenvolvimento de competências digitais docentes é processual, situado e dependente de oportunidades continuadas de aprendizagem profissional (Bezerra *et al.*, 2024; Teodoro e Almeida, 2024).

7477

A necessidade de tais competências se evidencia quando se considera que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, 1996) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) orientam práticas pautadas na autonomia intelectual, na criticidade e na construção colaborativa do conhecimento. Entretanto, estudos indicam que grande parte dos professores ainda emprega tecnologias de modo restrito, replicando práticas transmissivas em ambientes digitais. Araújo *et al.* (2023) analisam que o uso das TDIC permanece, em muitos contextos, predominantemente instrumental, marcado por baixa intencionalidade pedagógica e pela reprodução de modelos tradicionais de ensino. Essa discrepância entre diretrizes

normativas e práticas efetivas suscita a questão central desta investigação: como professores do Ensino Fundamental desenvolvem competências digitais necessárias ao trabalho pedagógico, e em que medida a formação continuada influencia esse processo?

A relevância do estudo reside na articulação entre fundamentos teóricos clássicos e desafios contemporâneos da docência digital. Sob a perspectiva de Vygotsky (1998), a constituição de competências emerge das interações sociais que estruturam a atividade humana; logo, a aprendizagem docente relacionada às tecnologias também se dá em ambientes coletivos de reflexão e partilha. Piaget (1975) contribui ao destacar que a construção do conhecimento resulta de processos ativos de reorganização cognitiva, o que reforça a importância de propostas formativas que convoquem o professor à experimentação e à análise crítica de suas próprias práticas. Assim, examinar como tais competências se constituem na escola básica torna-se fundamental para compreender a qualidade da experiência digital oferecida aos estudantes.

Do ponto de vista metodológico, adota-se pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa e caráter descritivo, fundamentada na análise interpretativa da produção científica que discute a formação continuada e o desenvolvimento de competências digitais docentes. Conforme Minayo (2011), a pesquisa qualitativa permite compreender sentidos e significados presentes nos discursos analisados. Gil (2008) explica que a pesquisa bibliográfica possibilita examinar fenômenos com base em estudos já realizados, permitindo sínteses críticas sem recorrer à coleta direta de dados.

7478

O objetivo geral consiste em analisar, com base na literatura científica, como a formação continuada é apresentada como elemento que contribui para o desenvolvimento de competências digitais docentes no Ensino Fundamental. Como objetivos específicos, busca-se identificar, nas pesquisas publicadas, como os autores discutem o uso pedagógico das tecnologias digitais; mapear as competências docentes descritas na produção acadêmica sobre práticas educativas mediadas pelas TDIC; e examinar de que forma os estudos analisados apresentam os limites e as potencialidades da formação continuada para a integração crítica das tecnologias ao ensino. Este estudo foi produzido no âmbito da disciplina Metodologia do Trabalho Científico, ministrada pelo Professor Erich Teles Bezerra, constituindo atividade acadêmica orientada à pesquisa, ao rigor metodológico e à autoria discente.

2 COMPETÊNCIA DIGITAL DOCENTE: CONCEITO E NATUREZA FORMATIVA

A competência digital docente constitui um campo epistemológico em consolidação, cujas discussões superam a compreensão da tecnologia como simples artefato instrumental e a situam como dimensão estruturante da prática pedagógica. Kenski (2015) enfatiza que as TDIC transformam modos de comunicar, interagir e produzir conhecimento, reconfigurando a própria organização do trabalho educativo. Nesse sentido, a competência digital não se restringe ao domínio técnico de ferramentas, mas envolve processos decisórios, seleção crítica de recursos, desenho de estratégias didáticas e responsabilidade sobre os efeitos cognitivos, socioculturais e éticos do digital. Assim, o professor digitalmente competente é aquele que articula fundamentos teóricos e metodológicos para integrar tecnologias de forma contextualizada, produzindo mediações que ampliem possibilidades de aprendizagem e não apenas reproduzam conteúdos em formatos digitais.

No âmbito da aprendizagem docente, a competência digital constitui processo contínuo, historicamente situado e dependente das condições concretas de atuação profissional. Bezerra *et al.* (2024) observam que a velocidade das transformações tecnológicas impõe a necessidade permanente de atualização, visto que práticas pedagógicas inovadoras podem se tornar rapidamente insuficientes. Essa concepção dialoga com Vygotsky (1998), ao reconhecer que o desenvolvimento humano emerge em contextos de interação e mediação simbólica; aprender a ensinar no digital implica reorganizar modos de pensar, de agir e de produzir sentidos. Piaget (1975), por sua vez, argumenta que o conhecimento se constrói a partir de desequilíbrios cognitivos provocados pelo encontro com o novo, o que sugere que tecnologias disruptivas operam como desencadeadoras de processos de reorganização estrutural da ação pedagógica. Assim, a competência digital docente não se forma por acúmulo mecânico de habilidades, mas pela reflexão permanente sobre a prática e pela capacidade de重构uir estratégias diante das mudanças tecnológicas.

7479

Uma dimensão fundamental da competência digital refere-se ao exercício crítico e ético diante da informação e das formas contemporâneas de circulação de sentidos. Ferreira e Melo (2025) indicam que as tecnologias tanto podem intensificar desigualdades quanto promover letramento crítico, dependendo das intencionalidades e condições pedagógicas em que são mobilizadas. Nesse cenário, o professor assume papel de mediador de fluxos informacionais diversos, devendo orientar estudantes na análise, validação e interpretação de dados, a fim de prevenir a naturalização da desinformação e favorecer práticas de pensamento crítico. Dessa

forma, competência digital não se limita ao uso de ferramentas, mas envolve a criação de ambientes que permitam aos sujeitos compreender, argumentar e produzir conhecimento em linguagens digitais.

Por fim, o desenvolvimento da competência digital docente depende de condições institucionais, materiais e simbólicas que sustentem processos formativos contínuos. Teodoro *et al.* (2024) evidenciam que a existência de infraestrutura mínima, apoio pedagógico e espaços colaborativos favorece a consolidação de práticas digitais sistemáticas. Na ausência dessas condições, a competência digital tende a ficar restrita ao esforço individual do professor, tornando-se desigual e vulnerável. Assim, compreendê-la como construção coletiva e institucional reforça a necessidade de políticas de formação continuada, valorização docente e tempo pedagógico destinado ao estudo, planejamento e experimentação, elementos indispensáveis para transformar tecnologias em mediações efetivas de aprendizagem. Nesse sentido, torna-se fundamental aprofundar a discussão sobre formação continuada, tema abordado na seção seguinte.

2.1 Formação Continuada e Desenvolvimento Profissional

A formação continuada constitui dimensão essencial do desenvolvimento profissional docente e, no contexto da cultura digital, configura condição estruturante para que professores construam e consolidem competências digitais de maneira crítica e situada. Teodoro *et al.* (2024) argumentam que a formação não pode restringir-se à aprendizagem de ferramentas, pois seu impacto reside na capacidade de promover reflexão sobre a prática, ressignificação de experiências e solução de desafios concretos da sala de aula. Moran (2018) reforça essa perspectiva ao afirmar que o desenvolvimento profissional se potencializa quando o docente vivencia metodologias ativas e experiências digitais contextualizadas, compreendendo a tecnologia como mediação e não como finalidade. Assim, a formação continuada precisa integrar fundamentos teóricos, análise de práticas reais e planejamento de intervenções mediadas pelas TDIC, permitindo que a competência digital resulte da articulação entre domínio tecnológico, conhecimento pedagógico e reflexão crítica sobre o contexto educacional.

7480

No âmbito da construção de saberes docentes, a formação continuada aproxima-se de abordagens que enfatizam a participação ativa do professor em processos formativos. Vygotsky (1998) destaca que o desenvolvimento ocorre nas relações sociais e culturais, o que implica compreender a formação como espaço de mediação simbólica no qual o professor reorganiza

conceitos, práticas e modos de agir ao interagir com pares, formadores e tecnologias. Piaget (1975), ao tratar do processo de equilibração, contribui para essa leitura ao reconhecer que o sujeito avança cognitivamente quando confrontado com situações que exigem reestruturação de esquemas. Dessa forma, formações que propõem análise de problemas reais, experimentação de metodologias ativas e uso contextualizado de TDIC tendem a promover desenvolvimento de competências digitais mais consistente do que aquelas baseadas apenas em exposição teórica ou treinamento técnico.

Pesquisas recentes demonstram que o formato da formação continuada é determinante para a consolidação das competências digitais. Bezerra *et al.* (2024), ao analisar o impacto das tecnologias emergentes na educação, destacam que processos formativos eficazes articulam reflexão crítica, experimentação orientada e acompanhamento institucional, favorecendo ao professor testar, avaliar e reconstruir suas estratégias pedagógicas com apoio técnico e pedagógico. Na mesma direção, Almeida *et al.* (2024), ao investigarem o uso de tecnologias educacionais em percursos formativos baseados em problemas no ensino em saúde, evidenciam que o engajamento ativo em situações problematizadoras contribui para maior autonomia e criatividade no uso das TDIC. Esses estudos convergem ao apontar que a formação continuada deve aproximar o professor de experiências concretas de mediação digital, evitando abordagens descontextualizadas e prescritivas que pouco dialogam com as demandas reais da prática.

A literatura também indica que a formação continuada se fortalece quando articulada a metodologias ativas e a modelos híbridos de ensino. Florêncio, Melo e Mercado (2022), ao analisarem a Aprendizagem Baseada em Problemas no ensino híbrido, mostram que vivências que combinam momentos presenciais e atividades on-line auxiliam o docente a compreender, na prática, as potencialidades e os limites das tecnologias como mediadoras da aprendizagem. Cordova, Garcia e Vicari (2022), em revisão sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas na Educação Profissional e Tecnológica, reforçam que formações que colocam o professor na posição de solucionador de problemas desenvolvem competências de planejamento, tomada de decisão e avaliação em ambientes digitais. Em ambos os estudos, a formação continuada é entendida como processo progressivo, que se consolida pela prática situada e pela análise crítica de experiências formativas.

Entretanto, a consolidação da formação continuada como eixo estruturante do desenvolvimento profissional digital ultrapassa o engajamento individual dos professores. Teodoro *et al.* (2024) evidenciam que os desafios no uso das TDIC em sala de aula estão

diretamente relacionados à ausência de apoio institucional, à sobrecarga de trabalho e à falta de tempo destinado ao estudo e ao planejamento. Bezerra *et al.* (2024) acrescentam que, sem políticas formativas articuladas ao projeto pedagógico da escola e sem condições básicas de infraestrutura, iniciativas de formação tendem a se restringir a grupos isolados, reforçando desigualdades. Compreender a formação continuada como política permanente de desenvolvimento profissional implica reconhecê-la como prática institucionalizada, integrada ao cotidiano escolar e sustentada por culturas colaborativas que entendam o professor como sujeito em constante processo formativo, inclusive no campo digital. Essa perspectiva conduz diretamente à discussão sobre o papel das tecnologias digitais como mediadoras da aprendizagem, tratada na seção seguinte.

2.2 Tecnologias Digitais como Mediadoras da Aprendizagem

A mediação tecnológica deve ser compreendida como fenômeno pedagógico e sociocognitivo que reconfigura modos de produção de conhecimento. Moran (2015) argumenta que a tecnologia ultrapassa a função de suporte operacional e passa a atuar como extensão da inteligência humana quando integrada a metodologias investigativas. Assim, dispositivos digitais, ambientes virtuais e plataformas educacionais não constituem fins, mas meios que ampliam autonomia, pensamento crítico e autoria discente. Sob esse entendimento, o docente não se limita a transmitir informações; ele organiza situações didáticas que mobilizam o estudante a pesquisar, relacionar ideias, interpretar dados e produzir sínteses próprias.

7482

A literatura contemporânea evidencia que a mediação tecnológica se torna mais significativa quando associada a metodologias ativas. Caetano, Nascimento e Rocha (2020) demonstram que a sala de aula invertida potencializa engajamento e autonomia ao deslocar o momento expositivo para o ambiente digital, reservando o encontro presencial para debate, interação e produção colaborativa. Esse movimento implica uma inversão epistemológica: primeiro o estudante explora, depois discute; primeiro investiga, depois sistematiza. O professor atua como instigador cognitivo, aproximando-se do que Piaget (1975) identifica como reorganização mental diante de desafios que tensionam estruturas anteriores.

Refletir sobre mediação tecnológica também demanda considerar limites, riscos e tensões do uso das TDIC. Ferreira e Melo (2025) alertam que, quando o digital é empregado apenas para projetar slides, reproduzir vídeos ou disponibilizar arquivos, não há mediação, apenas transposição de práticas analógicas para o meio *on-line*. O risco é produzir aparência de

inovação sem alterar o modelo pedagógico subjacente. Em contrapartida, quando o professor provoca o estudante a buscar fontes confiáveis, comparar dados, elaborar podcasts, infográficos ou experimentações científicas, a tecnologia deixa de ser recurso acessório e passa a operar como linguagem cognitiva. A mediação, nesse caso, reside na intencionalidade pedagógica, não no equipamento utilizado.

Estudos recentes apontam que o digital amplia possibilidades de personalização e acompanhamento contínuo da aprendizagem. Magalhães *et al.* (2024) constataram que o uso do Moodle articulado a práticas colaborativas de resolução de problemas favorece monitoramento formativo, permitindo intervenções pedagógicas mais rápidas e precisas. Tal dinâmica aproxima-se do conceito de zona de desenvolvimento proximal proposto por Vygotsky (1998), segundo o qual o estudante avança quando recebe apoio na medida adequada da necessidade. Nesse processo, o docente não cede seu papel para a tecnologia; ele interpreta, regula e ressignifica sua utilização.

Conclui-se que tecnologias digitais, enquanto mediadoras, não são neutras: incorporam decisões, intencionalidades e concepções pedagógicas. A potência da mediação depende de projeto pedagógico consistente, clareza metodológica e curadoria ética da informação. Tecnologia que emancipa é tecnologia problematizada. A partir dessa compreensão, avança-se para o eixo seguinte, que analisa como políticas educacionais e culturas escolares influenciam a institucionalização das práticas digitais.

7483

2.3 Políticas Educacionais e Cultura Escolar no Contexto Digital

As diretrizes nacionais expressas na LDB (BRASIL, 1996) e na BNCC (BRASIL, 2018) reconhecem a cultura digital como competência formativa indispensável à educação contemporânea. No entanto, a mera presença dessas orientações em documentos oficiais não assegura sua efetivação no cotidiano escolar. Ferreira e Melo (2025) argumentam que o principal obstáculo à transformação digital não é técnico, mas cultural. Mesmo em instituições que dispõem de TDIC, persistem práticas centradas na exposição oral, na cópia e na transmissão unilateral de conteúdos, evidenciando uma tradição pedagógica que resiste a mudanças estruturais.

Essa tensão aparece também nas análises sobre o Novo Ensino Médio. Costa e Araújo (2025) demonstram que a existência de laboratórios e acesso à internet não garante ruptura metodológica quando o currículo permanece dissociado de práticas investigativas e

colaborativas mediadas pelas TDIC. Nesse cenário, políticas estruturais sem investimentos simultâneos em trabalho formativo e mudança cultural produzem apenas digitalização aparente, e não transformação pedagógica. Nessa direção, Bezerra *et al.* (2024) defendem que a inovação digital depende de três pilares indissociáveis: infraestrutura, formação e gestão pedagógica. A fragilidade de qualquer um deles compromete o ecossistema educacional.

Outro fator decisivo é o tempo pedagógico. Teodoro *et al.* (2024) mostram que professores que dispõem de horas destinadas ao estudo, ao planejamento e à experimentação digital avançam de forma mais consistente na integração das tecnologias ao currículo. Por outro lado, quando o docente atua sob sobrecarga laboral e não possui condições para reflexão, a inovação torna-se inviável. Políticas educacionais que ignoram esse aspecto convertem tecnologia em pressão e não em emancipação profissional. O digital, portanto, não pode ser imposto: precisa ser construído coletivamente.

A cultura escolar, compreendida como sistema de crenças, valores, normas e práticas, também exerce papel determinante. A tecnologia se estabiliza como componente curricular apenas quando a escola legitima risco, autoria, pesquisa e colaboração, e não quando pune o erro ou privilegia desempenho imediato. Nesse sentido, políticas educacionais que buscam fortalecer competências digitais devem promover ambientes formativos colaborativos, ciclos permanentes de estudo, troca entre docentes e abertura para metodologias ativas. De acordo com Vygotsky (1998), toda aprendizagem significativa é social; logo, a competência digital docente também se desenvolve em coletividade.

7484

Assim, políticas educacionais e cultura escolar não podem ser analisadas de forma isolada. Enquanto os documentos normativos orientam, é a cultura escolar que lhes confere materialidade. Quando Estado, gestão e professorado atuam de forma articulada, a tecnologia se efetiva como direito cognitivo; quando atuam de modo fragmentado, permanece apenas como promessa. A partir dos conceitos discutidos, o Quadro 1 sintetiza os eixos teóricos mobilizados neste estudo, articulando competência digital, formação continuada, cultura escolar e mediação tecnológica como dimensões complementares.

Quadro 1 – Síntese do quadro teórico da competência digital docente

Eixo Conceitual	Contribuições centrais	Autores de referência	Implicações para a pesquisa
Competência digital docente	Não se limita ao domínio técnico; envolve mediação pedagógica, intencionalidade e criticidade no uso das TDIC	Kenski (2015); Bezerra <i>et al.</i> (2024); Ferreira e Melo (2025)	Fundamenta a pergunta de pesquisa e permite analisar como o professor transforma tecnologia em aprendizagem

Eixo Conceitual	Contribuições centrais	Autores de referência	Implicações para a pesquisa
Formação continuada	Formação esporádica não gera mudança; desenvolvimento docente é progressivo, reflexivo e situado	Teodoro <i>et al.</i> (2024); Caetano, Nascimento e Rocha (2020)	Sustenta a análise da formação continuada como variável determinante
Tecnologias como mediação	Autoria, autonomia e colaboração ampliam cognição; uso apenas expositivo não transforma a prática	Moran (2015/2018); Florêncio, Melo e Mercado (2022)	Reforça a defesa do uso investigativo e intencional da tecnologia
Políticas e cultura escolar	Documentos orientam, mas a cultura escolar define a implementação real	BRASIL (1996); BNCC (2018); Costa e Araújo (2025)	Explica lentidão e desigualdade na adoção das TDIC
Dimensão sociocognitiva da aprendizagem	Conhecimento se constrói pela interação, linguagem e resolução de conflitos cognitivos	Vygotsky (1998); Piaget (1975)	Fundamenta a compreensão da aprendizagem digital como processo ativo

Fonte: elaboração própria com base nos autores citados na pesquisa (2025).

O quadro evidencia que a competência digital docente não emerge de fatores isolados, mas de um ecossistema formativo composto por mediação tecnológica, políticas públicas, cultura escolar e processos contínuos de desenvolvimento profissional. Em síntese, o professor desenvolve competência digital quando articula conhecimentos pedagógicos, sensibilidade metodológica e criticidade no uso das TDIC, e não apenas quando domina ferramentas. A literatura mostra que a transformação educativa depende menos do recurso técnico e mais da formação que o sustenta. Onde há continuidade formativa, colaboração e tempo para planejamento, a tecnologia se converte em aprendizagem; onde esses elementos faltam, reduz-se a função ilustrativa.

7485

Ao organizar as bases teóricas em eixos, o quadro permite visualizar que a integração tecnológica não depende exclusivamente da disponibilidade de dispositivos, mas de concepções e decisões curriculares que dão sentido ao seu uso. Assim, compreender esses vínculos é fundamental para analisar o desenvolvimento docente em contextos digitais. O quadro teórico não apenas sintetiza as perspectivas mobilizadas, mas fornece lentes interpretativas que orientam a leitura crítica das seções subsequentes e fundamentam a escolha dos procedimentos metodológicos adotados.

Reconhecida essa dimensão estrutural, torna-se necessário avançar para a apresentação dos procedimentos metodológicos deste estudo, descritos na seção seguinte.

3 MÉTODOS

A pesquisa caracteriza-se como bibliográfica, qualitativa e de caráter descritivo, tendo como finalidade compreender como a literatura científica discute a constituição da competência digital docente e sua relação com formação continuada, mediação tecnológica e cultura escolar. O delineamento metodológico fundamenta-se no entendimento de que fenômenos educacionais não podem ser reduzidos à mensuração numérica, pois envolvem dimensões simbólicas, discursivas e cognitivas. Conforme Minayo (2011), a abordagem qualitativa permite interpretar de maneira aprofundada conceitos e problematizações que estruturam campos de conhecimento, justificando sua adequação ao objeto investigado. Trata-se, portanto, de uma escolha epistemológica coerente com a natureza da pesquisa.

A investigação assume natureza descritiva segundo Gil (2008), ao privilegiar a identificação, organização e análise interpretativa de produções científicas que discutem competências digitais docentes. Não foram utilizados instrumentos empíricos, como entrevistas, questionários ou observações, porque o foco recai sobre a produção teórica que constrói conceituações, tensões e avanços relacionados ao tema. A elaboração do texto resultou de leitura aprofundada, comparativa e criteriosa de artigos, livros, documentos normativos e publicações disponibilizadas em bases acadêmicas reconhecidas, assegurando rigor metodológico e rastreabilidade das fontes consultadas.

7486

Foram consultadas bases de ampla circulação no campo científico, como *Google Scholar*, *SciELO* e Periódicos CAPES, selecionadas pela relevância e pela capacidade de reunir produções recentes e representativas da área educacional. O recorte temporal compreendeu o período de 2015 a 2025, marcado pela expansão acelerada das TDIC na escola, pela consolidação de práticas híbridas e pelo aumento expressivo de pesquisas sobre competências digitais docentes. Esse intervalo inclui estudos que analisam metodologias mediadas por tecnologias, tendências emergentes e transformações curriculares vinculadas ao cenário digital.

Algumas obras anteriores ao recorte temporal, como Freire (2003), Vygotsky (1998) e Piaget (1975), foram mobilizadas exclusivamente como referenciais conceituais e epistemológicos, dada sua relevância para compreender fundamentos da aprendizagem e da atuação docente. As contribuições de Gil (2008) e Minayo (2011), embora metodológicas, não integram o corpus analítico da revisão, mas orientam o delineamento qualitativo e descritivo adotado. A obra de Kenski (2015), situada no limite inferior do recorte, foi incorporada pela pertinência temática ao discutir a relação entre tecnologias e práticas educativas em momento

anterior à massificação das TDIC no Brasil. A referência de Oliveira (2016) cumpriu função de orientação metodológica, sem compor o conjunto de estudos analisados. As normativas educacionais LDB (1996) e BNCC (2018) foram tratadas como documentos estruturantes das políticas curriculares, sem integrarem o corpus bibliográfico submetido ao recorte cronológico.

O desenvolvimento da investigação ocorreu entre setembro e dezembro e seguiu três etapas articuladas. A primeira consistiu no levantamento ampliado de referências, contemplando artigos científicos, livros e documentos normativos pertinentes ao tema. Na etapa seguinte, procedeu-se à leitura analítica e ao refinamento do corpus, considerando critérios de pertinência temática, consistência argumentativa e solidez metodológica. Em continuidade, organizaram-se categorias conceituais que permitiram identificar eixos recorrentes associados à competência digital, formação continuada, políticas educacionais, cultura escolar, mediação tecnológica e aprendizagem investigativa. A pesquisa foi desenvolvida no âmbito da disciplina Metodologia do Trabalho Científico, o que possibilitou acompanhamento, discussões orientadas e revisão contínua de cada etapa do processo formativo.

O tratamento analítico fundamentou-se na leitura integral das obras selecionadas, seguida de comparação interpretativa entre autores que convergem, divergem ou ampliam perspectivas sobre o fenômeno investigado. Esse procedimento possibilitou elaborar inferências capazes de sustentar a argumentação e orientar as análises e discussões apresentadas na seção seguinte. A metodologia adotada, ao privilegiar a articulação crítica entre produções científicas e a análise conceitual rigorosa, permitiu delinear uma compreensão consistente da competência digital docente como fenômeno cultural, pedagógico e político, constituído na produção científica recente e não reduzido ao seu dimensionamento técnico.

7487

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa bibliográfica realizada demonstra que a presença de TDIC nas escolas brasileiras não resulta, por si só, em inovação pedagógica. Ferreira e Melo (2025) evidenciam que o desafio central não reside na disponibilidade tecnológica, mas nas formas de apropriação pedagógica. Quando o uso das tecnologias se restringe à projeção de conteúdos, apresentações ou consumo passivo de materiais, mantém-se o modelo expositivo tradicional, produzindo pouca ou nenhuma alteração na lógica da aula. Nesses casos, o estudante permanece em posição receptiva, o que limita o desenvolvimento da autonomia intelectual e da própria competência

digital. Esse cenário indica que inovação tecnológica depende de inovação metodológica e que dispositivos isolados não garantem transformação sem intencionalidade didática.

A literatura também revela que experiências pedagógicas orientadas para autoria e protagonismo estudantil constituem eixo de mudança. Moran (2015) argumenta que o digital adquire sentido quando amplia participação, investigação e construção de conhecimento. Estudos como os de Caetano, Nascimento e Rocha (2020) apontam que atividades colaborativas, produção multimídia e aprendizagem investigativa potencializam engajamento, criatividade e pensamento crítico. Dessa forma, o uso das tecnologias não se caracteriza apenas pela presença dos recursos, mas pela função epistemológica que assumem no processo de aprendizagem. O digital torna-se potente quando provoca ruptura com práticas transmissivas e convoca o estudante a produzir, criar e problematizar, e não apenas a consumir.

Outro resultado recorrente entre os autores refere-se à formação continuada como condição estruturante da prática docente. Teodoro *et al.* (2024) demonstram que a dificuldade de incorporar o digital não decorre apenas da falta de domínio técnico, mas da ausência de tempo para estudo e planejamento, da inexistência de acompanhamento pedagógico e da fragilidade das políticas institucionais de formação. Bezerra *et al.* (2024; 2025) reforçam que a competência digital é processual e depende de práticas formativas contínuas, articuladas a condições reais de trabalho. Assim, TDIC não circulam na escola como ferramentas isoladas, mas como elementos de uma ecologia pedagógica que envolve currículo, cultura profissional, gestão e expectativas sociais atribuídas ao ensino.

7488

A literatura analisada converge para o entendimento de que infraestrutura tecnológica, embora necessária, é insuficiente para garantir práticas inovadoras. Possuir laboratórios, conexão à internet e equipamentos não assegura transformação metodológica quando a cultura escolar se mantém organizada por lógicas transmissivas. Estudos como os de Ferreira e Melo (2025) e Bezerra *et al.* (2024) mostram que a integração das TDIC exige articulação entre políticas públicas, formação docente e identidade pedagógica institucional. Onde essa articulação é fragilizada, a tecnologia assume papel acessório; onde é fortalecida, converte-se em componente estruturante da aprendizagem. O conjunto de estudos analisados indica que a competência digital docente representa campo em consolidação, com avanços significativos, mas ainda marcada por tensões estruturais que condicionam sua materialização no Ensino Fundamental.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação teve como propósito compreender como professores do Ensino Fundamental desenvolvem competências digitais necessárias ao trabalho pedagógico e em que medida a formação continuada influencia esse processo. A pesquisa bibliográfica evidenciou que a competência digital docente não se constitui de modo espontâneo nem se reduz à familiaridade técnica com dispositivos digitais. Trata-se de um fenômeno construído historicamente, marcado por dimensões pedagógicas, culturais e institucionais que configuram a prática docente e condicionam as possibilidades de apropriação crítica das TDIC. A literatura analisada demonstra que tecnologias, quando desvinculadas de reflexão metodológica e de intencionalidade formativa, tendem a reforçar lógicas transmissivas já presentes na cultura escolar, produzindo apenas uma aparência de inovação.

Nesse sentido, o objetivo geral foi alcançado ao se verificar que a formação continuada representa elemento estruturante no desenvolvimento da competência digital docente. Estudos incluídos no corpus demonstram que ações formativas de caráter pontual possuem alcance limitado, enquanto propostas sistemáticas, contextualizadas e acompanhadas por orientação pedagógica promovem reconstrução conceitual, ampliação da autonomia do professor e maior capacidade de integrar tecnologias a objetivos educacionais consistentes. A formação continuada atua, portanto, como espaço privilegiado de diálogo teórico, experimentação, reflexão e ressignificação da prática pedagógica, permitindo que o professor avance do uso instrumental das tecnologias para práticas investigativas, colaborativas e orientadas à autoria.

7489

Os objetivos específicos também foram contemplados na análise. A literatura permite identificar que autores discutem o uso pedagógico das tecnologias de modo ambivalente: de um lado, reconhece-se o potencial das TDIC para ampliar modos de aprender; de outro, apontam-se limitações decorrentes de usos restritos ou descontextualizados. O mapeamento das competências digitais discutidas nas produções científicas evidencia que elas não se restringem ao domínio técnico, mas incluem tomada de decisão pedagógica, curadoria crítica da informação, planejamento metodológico e capacidade de mediação em ambientes digitais. Também foi possível examinar de que forma a formação continuada tem sido compreendida como condição para enfrentar barreiras estruturais, entre elas a ausência de tempo pedagógico, a insuficiência de apoio institucional e a permanência de culturas escolares pouco abertas à inovação.

Conclui-se que a consolidação da competência digital docente depende de um conjunto articulado de fatores: políticas formativas permanentes, infraestrutura adequada, valorização do tempo de planejamento, gestão pedagógica que incentive experimentação e construção coletiva, além de culturas institucionais que reconheçam o professor como sujeito em constante desenvolvimento. A tecnologia, isoladamente, não transforma práticas educativas; ela adquire sentido pedagógico apenas quando integrada a projetos educativos consistentes e quando articulada a processos formativos que promovem reflexão crítica, autoria e aprendizagem significativa.

Recomenda-se que redes de ensino e instituições escolares invistam em programas contínuos de formação digital, articulados ao cotidiano docente e orientados por metodologias ativas, acompanhamento pedagógico e espaços colaborativos. Sugere-se, ainda, que pesquisas futuras aprofundem análises comparativas entre contextos escolares distintos ou realizem estudos longitudinais capazes de acompanhar a evolução da competência digital docente ao longo do tempo. Nesse cenário, a competência digital deixa de ser um ideal normativo e se converte em prática concreta, fundamental para a construção de experiências educativas mais significativas, inclusivas e coerentes com as demandas da cultura digital contemporânea.

7490

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, W. A. O.; GALVÃO, E. C. F.; OLIVEIRA, F. H. G.; LOBATO, M. S.; FLEXA, C. M. M.; NAVARRO, R. P. N. *A utilização de tecnologias educacionais na aprendizagem baseada em problemas: uma revisão integrativa com ênfase no ensino em saúde*. Caderno Pedagógico, v. 21, n. 9, p. e8096, 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/8096>. Acesso em: 15 nov. 2025.

ARAÚJO, K. F. et al. *O uso das TDICs no contexto escolar: possibilidades e potencialidades*. Revista Saberes, v. 1, n. 2, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/saberes/article/view/33218>. Acesso em: 9 nov. 2024.

BEZERRA, E. T.; CAITANO, T. F.; GONÇALVES, R.; DAMACENA, R.; CORTES, V. R. R.; SCABENI, R. S. *O impacto do uso da inteligência artificial nos processos de ensino e aprendizagem*. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 10, n. 7, p. 1211-1220, 2024.

Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/14859>. Acesso em: 14 nov. 2025.

BEZERRA, E. T.; DAMACENA, R.; JACOBINA FONSECA VIEIRA, A.; AMÉLIA CATOSSI GRACIANO, M.; NASS ROSALÉM, S. *Metodologias ativas mediadas por tecnologias digitais: impactos e desafios pedagógicos na docência*. Interference: A Journal of Audio

Culture, v. 11, n. 2, p. 4683-4702, 2025. DOI: 10.36557/2009-3578.2025v11n2p4683-4702. Disponível em:

<https://interferencejournal.emnuvens.com.br/revista/article/view/332>. Acesso em: 18 nov. 2025.

BEZERRA, E. T.; DAMACENA, R.; LIMA, I. F. S.; LISBOA, A. O. C.; FERREIRA, M. O.; FREITAS, A. Q.; SOUSA, D. B.; SCABENI, R. S.; VIEIRA, A. J. F. *O impacto das tecnologias emergentes na educação: transformações e desafios na era digital*. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 10, n. 7, p. 2992-3003, 2024. <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/14950>. Acesso em: 3 nov. 2025.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 20 nov. 2025.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC, 2018.

https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 25 nov. 2025.

CAETANO, L. M. D.; NASCIMENTO, M. M. N.; ROCHA VEIGA, A. M. *Metodologias ativas no Ensino Médio: experiência com sala de aula invertida e aprendizagem a pares*. Informática na Educação: Teoria e Prática, v. 23, n. 2, 2020. DOI: 10.22456/1982-1654.102141. Disponível em:

7491

<https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/102141>. Acesso em: 19 nov. 2025.

CORDOVA, P. R.; GARCIA, C. M.; VICARI, R. M. *A Educação Profissional e Tecnológica e a Aprendizagem Baseada em Problemas no Ensino Híbrido e a Distância: uma revisão sistemática*. EaD em Foco, v. 12, n. 2, p. e1979, 2022. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1979>. Acesso em: 15 nov. 2025.

COSTA, L. A. S.; ARAÚJO, F. R. D. *O impacto das tecnologias no ensino e na aprendizagem: desafios e possibilidades no contexto do novo ensino médio*. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 11, n. 10, p. 5786-5789, 2025. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/21823>. Acesso em: 1 dez. 2025.

FERREIRA, R. S.; MELO, T. G. S. *Reflexões sobre o uso de tecnologias digitais no ensino de ciências: desafios e perspectivas contemporâneas*. ARACÊ, v. 7, n. 10, p. e8950, 2025. Disponível em:

<https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/8950>. Acesso em: 10 nov. 2025.

FLORÊNCIO, P. C. S.; MELO, A. L. C. D.; MERCADO, L. P. L. *Aprendizagem baseada em problemas no ensino híbrido: perspectivas para o Ensino Superior*. Revista Docência e Cibercultura, v. 6, n. 5, p. 267-287, 2022. DOI: 10.12957/redoc.2022.63576. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/re-doc/article/view/63576>. Acesso em: 1 dez. 2025.

FREIRE, P. *A importância do ato de ler: em três artigos que se complementam.* 44. ed. São Paulo: Cortez, 2003. Disponível em:

https://konektacommerce.nyc3.cdn.digitaloceanspaces.com/TEXT_SAMPLE_CONTENT/a-importancia-do-ato-de-ler-157348-1.pdf. Acesso em: 29 de set de 2025.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa.* 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em:

https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-antonio_carlos_gil.pdf. Acesso em: 14 out. 2025.

KENSKI, V. M. *Tecnologias e ensino presencial e a distância.* 9. ed. Campinas: Papirus, 2015.

MAGALHÃES, G. R. R.; NUNES, R. S.; SALUSTIANO, A. F.; LIMA, K. M.; NASCIMENTO, J. C. *Aplicação do Moodle em metodologias ativas para alavancar o desempenho em disciplinas de cálculo.* Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 32, p. 617-641, 2024. Disponível em:

<https://journals-sol.sbc.org.br/index.php/rbie/article/view/3873>. Acesso em: 14 nov. 2025.

MINAYO, M. C. S. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade.* 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

MORAN, J. *Educação híbrida: um conceito chave para a educação, hoje.* In: BACICH, L.; NETO, A. T.; TREVISANI, F. M. *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação.* Porto Alegre: Penso, 2015. p. 27-45.

MORAN, J. *Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda.* In: BACICH, L.; MORAN, J. *Metodologias ativas para uma educação inovadora.* Porto Alegre: Penso, 2018. p. 1-25.

7492

OLIVEIRA, M. M. *Como fazer pesquisa qualitativa.* 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2016.

PIAGET, J. *A equilíbrio das estruturas cognitivas: problema central do desenvolvimento.* Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

TEODORO, F. C. A. et al. *Desafios e perspectivas na utilização das tecnologias de informação e comunicação pelos professores em sala de aula.* Caderno Pedagógico, v. 21, n. 5, p. e4066, 2024. Disponível em:

<https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/4066>. Acesso em: 04 nov. 2025.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.* São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Disponível em: https://www.mackenzie.br/fileadmin/ARQUIVOS/Public/1-mackenzie/universidade/pro-reitoria/graduacao-assuntos-acad/forum/X_Forum/LIVRO.VYGOTSKY.FORMACAO.MENTE.pdf. Acesso em: 26 de set de 2025.