

COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOCENTES: FORMAÇÃO CONTINUADA E TRANSFORMAÇÃO PEDAGÓGICA - REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA BRASILEIRA

DIGITAL COMPETENCIES OF TEACHERS: CONTINUING EDUCATION AND PEDAGOGICAL TRANSFORMATION - A SYSTEMATIC REVIEW OF BRAZILIAN LITERATURE

COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES: FORMACIÓN CONTINUA Y TRANSFORMACIÓN PEDAGÓGICA - REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA BRASILEÑA

 10.56238/revgeov17n1-028

Maria Luziene de Medeiros

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

E-mail: ml_medeiros@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4838-6833>

Maria Carmem Freire Diógenes Rêgo

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

E-mail: carmem.diogenes@ufrn.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9396-7234>

Manoel Honório Romão

Instituição: Laboratory for Technological Innovation in Health (LAIS), Federal University of Rio Grande do Norte (UFRN)

E-mail: manoel.romao@lais.huol.ufrn.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7943-2329>

RESUMO

O presente artigo apresenta uma revisão sistemática de literatura sobre a formação continuada docente e o desenvolvimento de suas competências digitais, temas que se conectam intrinsecamente ao atual fazer pedagógico. Tem como objetivo analisar a produção científica disponível, focando em desafios, estratégias e lacunas da pesquisa nessa intersecção. Para tanto, adotou-se uma abordagem qualitativa, selecionando-se artigos que abordassem a relação entre a formação continuada de professores e a aquisição/aprimoramento de suas competências digitais. Utilizou-se publicações feitas entre 2015 e 2025 no Portal de Periódicos da Capes para delinear os critérios de exclusão e seleção dos textos de interesse. A análise resultou na seleção de 22 artigos nacionais, dos quais 11 foram categorizados em três eixos principais: inovação e transformação pedagógica, ferramentas diagnósticas, e pensamento computacional e inclusão. Os resultados evidenciam que o desenvolvimento de competências digitais docentes transcende o domínio técnico, envolvendo dimensões pedagógicas, éticas e culturais. Conclui-se que as práticas formativas mais eficazes promovem inovações fundamentais que superam o uso meramente instrumental da tecnologia, destacando a necessidade de abordagens sistematizadas e contextualizadas que capacitem os professores como mediadores conscientes da cultura digital.



Palavras-chave: Formação Continuada Docente. Competência Digital. Desafios e Reflexões.

ABSTRACT

This article presents a systematic literature review on continuing teacher education and the development of their digital competencies, themes that are intrinsically connected to current pedagogical practice. It aims to analyze the available scientific production, focusing on challenges, strategies, and research gaps at this intersection. To this end, a qualitative approach was adopted, selecting articles that addressed the relationship between continuing teacher education and the acquisition/improvement of their digital competencies. Publications made between 2015 and 2025 in the CAPES Journal Portal were used to outline the exclusion and selection criteria for texts of interest. The analysis resulted in the selection of 22 national articles, of which 11 were categorized into three main axes: innovation and pedagogical transformation, diagnostic tools, and computational thinking and inclusion. The results show that the development of teachers' digital competencies transcends technical mastery, involving pedagogical, ethical, and cultural dimensions. It is concluded that the most effective formative practices promote fundamental innovations that surpass the merely instrumental use of technology, highlighting the need for systematized and contextualized approaches that enable teachers as conscious mediators of digital culture.

Keywords: Continuing Teacher Education. Digital Competency. Challenges and Reflections.

RESUMEN

El presente artículo presenta una revisión sistemática de literatura sobre la formación continua docente y el desarrollo de sus competencias digitales, temas que se conectan intrínsecamente al quehacer pedagógico actual. Tiene como objetivo analizar la producción científica disponible, enfocándose en desafíos, estrategias y lagunas de la investigación en esta intersección. Para ello, se adoptó un enfoque cualitativo, seleccionándose artículos que abordaran la relación entre la formación continua de profesores y la adquisición/perfeccionamiento de sus competencias digitales. Se utilizaron publicaciones realizadas entre 2015 y 2025 en el Portal de Periódicos de Capes para delinear los criterios de exclusión y selección de los textos de interés. El análisis resultó en la selección de 22 artículos nacionales, de los cuales 11 fueron categorizados en tres ejes principales: innovación y transformación pedagógica, herramientas diagnósticas, y pensamiento computacional e inclusión. Los resultados evidencian que el desarrollo de competencias digitales docentes trasciende el dominio técnico, involucrando dimensiones pedagógicas, éticas y culturales. Se concluye que las prácticas formativas más eficaces promueven innovaciones fundamentales que superan el uso meramente instrumental de la tecnología, destacando la necesidad de enfoques sistematizados y contextualizados que capaciten a los profesores como mediadores conscientes de la cultura digital.

Palabras clave: Formación Continua Docente. Competencia Digital. Desafíos y Reflexiones.



1 INTRODUÇÃO

O uso das tecnologias digitais pelos sujeitos em todos os setores da sociedade do conhecimento exige destes, competências digitais, para lidarem com essas mudanças que precisam incorporar aos seus fazeres, profissionais ou particulares. Essa realidade vem se moldando e, modifica a forma como se vive, se comunica, se relaciona na sociedade do conhecimento gerando novos conhecimentos. As relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência depende, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação, aprendizagem são capturadas por uma informática cada vez mais avançada. (LÉVY, 2010).

Os aspectos sociais relevantes para esta nova realidade ganham destaque, onde prevalece o fator social e o uso da tecnologia como se encurtássemos distâncias à medida que a sociedade passa a utilizá-la cada vez mais, interagindo de várias formas, seja no trabalho ou mesmo na vida privada.

O mundo tecnológico fornece a base para o mundo digital, que por sua vez exige competências digitais dos indivíduos para que possam participar plenamente da sociedade moderna. A Competência Digital (CD) se torna, assim, uma habilidade essencial para a vida pessoal, profissional e social no mundo tecnológico e digital.

A partir dessa exigência para os sujeitos para essa sociedade tecnológica e digital, estudos sobre o conceito de CD emergem como da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE (2003), Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura - UNESCO (2006) e Comissão Europeia - CE (2012), estes definem um rol de competências digitais para os sujeitos usuários dessas tecnologias, este vinculado a um contexto internacional, na maioria europeu (SILVA e BEHAR, 2019).

As políticas europeias e brasileiras reconhecem a necessidade de equipar os cidadãos com as competências necessárias para usarem tecnologias digitais de forma crítica e criativa. Na Europa, o Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos (DigComp) responde a esta necessidade, fornecendo uma estrutura que permite aos cidadãos europeus perceberem melhor o que significa ser digitalmente competente e avaliarem e desenvolverem mais a sua própria competência digital. (LUCAS e MOREIRA, 2018).

No Brasil, o termo competência digital emerge em consonância com a realidade europeia. Assim, os esforços para seu desenvolvimento evoluíram ao longo das últimas décadas, impulsionados tanto pelo avanço tecnológico quanto pela crescente importância da tecnologia na sociedade. Nesse cenário, as políticas de inclusão digital, a popularização da internet e o uso de dispositivos eletrônicos foram fatores determinantes.

Dessa forma, eleva-se o entendimento de que as competências digitais estão ligadas ao domínio tecnológico, em que mobiliza um conjunto de conhecimentos habilidades e atitudes. Esses conhecimentos, habilidades e atitudes se modificam com o surgimento de novas ferramentas



tecnológicas e a educação não está fora e nem distante desta realidade, ao contrário, se insere nesse contexto, pertencente e participante das mudanças, históricas, políticas e sociais, e para tal deve se adequar as transformações.

As transformações na sociedade, também, estão vinculadas ao uso crescente da produção de conhecimento, da tecnologia da informação e comunicação, e no cenário educacional novas metodologias de ensino surgem, conseqüentemente,

acredita-se que a capacitação de professores pode ser um dos caminhos para que essa dinâmica realmente se faça presente nos espaços escolares, pois existem casos em que o professor até tem acesso às tecnologias digitais, mas ainda não sabe como utilizá-las adequadamente, uma vez que simplesmente compartilhar conteúdos na rede não significa ressignificar as práticas educacionais. (FREITAS et al, 2024).

No cenário educacional, conhecimentos, habilidades e atitudes para o uso de ferramentas tecnológicas e digitais exigem constante compreensão e atualização. Isso se dá porque a tecnologia evolui continuamente, gerando transformações na sociedade e, mais especificamente, no campo educativo. Nesse contexto, as competências digitais são dinâmicas e precisam ser desenvolvidas e atualizadas de forma contínua. É por isso que a formação continuada é fundamental para aprimorar as competências digitais dos docentes.

A formação continuada desempenha um papel crucial na transformação e valorização do ensino. No cenário educacional atual, a mediação tecnológica se acelera, impulsionando o uso de ferramentas e metodologias inovadoras. Isso, por sua vez, abre novas oportunidades de socialização e formas de aprender, visando a compreensão e o engajamento em diversas abordagens nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA).

Contudo, esses ambientes virtuais ainda representam um grande desafio para os envolvidos, os agentes efetivos de formação na comunidade escolar. Espera-se que eles possuam competências multidisciplinares, quase como um time polivalente capaz de dominar o uso do AVA. Segundo Lévy (2010, p. 13-14), esses agentes são indivíduos inseridos no tempo e no espaço que, em seu cotidiano, interagem com inúmeros dispositivos materiais que se transformam e se desviam constantemente.

Dessa forma, um dos maiores desafios educacionais reside em democratizar as práticas educacionais e ampliar o domínio dos docentes. Isso não se limita apenas à apropriação de ferramentas tecnológicas, mas também abrange a incorporação de práticas inovadoras, reflexões críticas e a socialização do conhecimento.

A educação brasileira é marcada por transformações, por movimentos históricos de luta no campo educacional especialmente quando se refere a carreira profissional e formação. A Constituição Federal do Brasil de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 (LDBEN/96),



definem novas políticas de formação para os profissionais da Educação do país e é na Constituição estabelece a educação como direito social e, também, a valorização profissional.

Com a implementação da LDBEN/96 a terminologia formação continuada passou a ser difundido nacionalmente, por ser um direito dos professores em todos os níveis educacionais. Seguindo esse entendimento Fontes (2014, p. 56),

a formação continuada tem, entre outros objetivos, propor novas metodologias e colocar os profissionais a par das discussões teóricas atuais, com a intenção de contribuir para as mudanças que se fazem necessárias para a melhoria da ação pedagógica na escola e, conseqüentemente, da educação.

As habilidades necessárias para as novas metodologias são corroboradas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que, em sua homologação de 2017, estabelece a Cultura Digital como uma das dez competências gerais a serem desenvolvidas na Educação Básica. Essa competência vai além do uso instrumental, pois exige a capacidade de "compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética" (BRASIL, 2017, p. 9). O próprio conceito de competência adotado pela BNCC, em sintonia com essa perspectiva, marca a discussão pedagógica e social das últimas décadas (BRASIL, 2017, p. 13).

Entende-se que este cenário projeta a necessidade de integrar as tecnologias no espaço escolar, exigindo trilhar caminhos que dimensionem o fazer pedagógico. Isso permitirá que a Cultura Digital adentre a escola, tendo em vista que se lida com práticas desafiadoras: os conhecimentos estão inseridos no mundo físico, social e cultural, mas também se interligam a conhecimentos e linguagens digitais. Estabelecer essa relação entre competência digital e formação de professores é crucial, pois, como destaca Nóvoa (2019, p. 7), "a formação continuada deve ser entendida como um processo colaborativo, no qual os educadores compartilham experiências e constroem conhecimentos coletivamente, aproveitando as possibilidades oferecidas pelas tecnologias."

Apesar dos avanços e do reconhecimento da importância da cultura digital, ainda persistem desafios e lacunas na compreensão de como as competências digitais estão sendo efetivamente desenvolvidas e apoiadas na formação docente. Neste contexto, o presente artigo visa preencher parte dessa lacuna por meio de uma revisão sistemática da literatura. Diante deste cenário, o objetivo é levantar a seguinte questão: os trabalhos publicados sobre competência digital e formação docente apresenta caminhos e reflexões para os processos de formação continuada? O artigo objetiva traçar um panorama no campo educacional em relação a aproximação dos termos competência digital e formação docente.

O presente artigo está organizado em seções, sendo a primeira a introdução e reflexões sobre competências digitais e formação continuada. A segunda a metodologia adotada; a terceira apresenta-se a discussão dos resultados e por fim, as considerações finais.



2 COMPETÊNCIAS DIGITAIS: DISCUSSÃO ACERCA DO CONCEITO

O termo Competência Digital (Digital Competence) surge em 2006 no relatório Competências-chave para educação e para a vida, do Parlamento Europeu em conjunto com a Comissão Europeia de cultura e educação (SILVA; BEHAR, 2019). No começo do século XXI, o objetivo do documento era identificar tendências e abordagens emergentes para o letramento em tecnologias e mídias digitais e apresentar oito competências-chave para a formação ao longo da vida (LEGROSKI et al, 2023).

Quadro 1: Formação ao longo da vida – competências essenciais

Nº	COMPETÊNCIA	DEFINIÇÃO RESUMIDA
1	Comunicação na língua materna	Capacidade de expressar e interpretar conceitos, pensamentos, sentimentos, factos e opiniões, tanto oralmente como por escrito, em todas as situações da vida social e cultural.
2	Comunicação em línguas estrangeiras	Capacidade de compreender, expressar e interpretar conceitos, pensamentos, sentimentos, factos e opiniões em línguas estrangeiras em diversas situações da vida social e cultural.
3	Competência matemática e competências básicas em ciências e tecnologia	Capacidade de desenvolver e aplicar raciocínio matemático para resolver problemas diversos da vida quotidiana, e capacidade de recorrer ao acervo de conhecimentos científicos para explicar o mundo da natureza.
4	Competência digital	Utilização segura e crítica das tecnologias da sociedade da informação (TSI) no trabalho, nos tempos livres e na comunicação, sustentada pelas competências em TIC.
5	Aprender a aprender	Capacidade de iniciar e prosseguir uma aprendizagem, de organizar a sua própria aprendizagem, inclusive através de uma gestão eficaz do tempo e da informação.
6	Competências sociais e cívicas	Competências pessoais, interpessoais e interculturais que abrangem todas as formas de comportamento para participar de forma eficaz e construtiva na vida social e laboral.
7	Espírito de iniciativa e espírito empresarial	Capacidade de os indivíduos passarem das ideias aos atos, compreendendo a criatividade, a inovação e a assunção de riscos, bem como a capacidade de planear e gerir projetos.
8	Sensibilidade e expressão culturais	Apreciação da importância da expressão criativa de ideias, das experiências e das emoções num vasto leque de suportes de comunicação, incluindo a música, as artes do espetáculo, a literatura e as artes visuais.

Fonte: elaborado pela autora com base no Relatório do Parlamento Europeu, 2006.

O quadro 1 apresenta as oito competências essenciais ao longo da vida, sendo que destacamos a competência 4, Competência Digital, definida como a utilização segura e crítica das tecnologias da informação para o trabalho, o lazer e a comunicação. A partir desse documento, emerge na Europa um movimento relacionado as pesquisas no conceito e frameworks de competência digital para os cidadãos europeus.

O conceito de Competência Digital, tem sua origem, conforme descreve Silva e Behar (2019, 8-9) nos autores ITU (2005) e Erstad (2005)



Para ITU (2005, p. 7, tradução da autora)¹, a competência digital é compreendida como ‘conhecimentos, criatividade e atitudes necessárias para utilizar as mídias digitais para a aprendizagem e compreensão da sociedade do conhecimento’. Erstad (2005, p. 133, tradução da autora)² corrobora esse conceito e acrescenta que as competências digitais são ‘habilidades, conhecimentos e atitudes através dos meios digitais para dominar a sociedade da aprendizagem’.

Os conceitos apresentados, mesmo em um cenário inicial, colocam como evidência a inserção dos sujeitos em uma sociedade do conhecimento e que tem acesso e se apropriam das tecnologias digitais, portanto passíveis de universo transformador na sua realidade. Convém mencionar que para a União Europeia (2006), além do exposto na competência quatro, é necessário que o cidadão mediante as competências básicas para as Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) utilize o computador para obter, avaliar, armazenar, dar e trocar informação, comunicar-se e participar em redes de colaboração na internet.

Autores como Gutierrez (2011), Gisbert e Esteve (2011), Ferrari (2012) definem Competências Digitais, conforme descrição no quadro 2:

Quadro 2: Definição de Competências Digitais

AUTOR	CONCEITO
Gutierrez (2011)	O conjunto de valores, crenças, conhecimentos, capacidades e atitudes para utilizar adequadamente as tecnologias, incluindo tanto os computadores como os diferentes programas e Internet, que permitem e possibilitam a busca, o acesso, a organização e a utilização da informação a fim de construir conhecimento.
Gisbert e Esteve (2011)	a competência digital é a soma de habilidades, conhecimentos e atitudes quanto aos aspectos não apenas tecnológicos, mas também informacionais, multimídias e comunicativos.
Ferrari (2012)	[...] um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes, estratégias e sensibilização de que se precisa quando se utilizam as TICs e os meios digitais para realizar tarefas, resolver problemas, se comunicar, gerar informação, colaborar, criar e compartilhar conteúdo, construir conhecimento de maneira efetiva, eficiente, adequada de maneira crítica, criativa, autônoma, flexível, ética, reflexiva para o trabalho, o lazer, a participação, a aprendizagem, a socialização, o consumo e o empoderamento

Fonte: Silva e Behar, 2019 (grifo nosso)

Os conceitos apresentados compreendem as competências digitais como um conjunto dos elementos interligados a um domínio tecnológico de conhecimento, habilidades e atitudes (CHA). Nesse contexto, o conceito de competências digitais se insere em uma série de áreas do conhecimento e estão em constante evolução, pois tendem a acompanhar a evolução das tecnologias e sua utilização na sociedade (FERRARI, 2013).

No Brasil, a inclusão das competências digitais, também constitui-se por conhecimentos, habilidades e atitudes que formam o cidadão para a criação de conteúdos digitais, identificação e

¹ ‘skills, knowledge, creativity and attitudes required to use digital media for learning and comprehension in a knowledge society’.

² ‘skills, knowledge and attitudes with the use of digital media for mastering in the learning society’.



solução de problemas complexos, letramento em informação e dados, comunicação, colaboração e segurança cibernética. Dessa forma, formar o educador implica capacitá-lo com metodologias de ensino e aprendizagem adequadas às potencialidades das tecnologias digitais (ARARIPI; LINS, 2020). Nesse sentido, os professores “precisam de um conjunto de competências digitais específicas para a sua profissão de modo a serem capazes de aproveitar o potencial das tecnologias digitais para melhorar e inovar a educação” (LUCAS; MOREIRA, 2018, p. 8).

É neste contexto que a formação de professores emerge como um pilar indispensável, uma vez que, como aponta Nóvoa (1992, p. 9), "não há ensino de qualidade, nem reforma educativa, nem inovação pedagógica, sem uma adequada formação de professores". Além disso, à medida que as tecnologias digitais são cada vez mais incorporadas nos sistemas de ensino, torna-se imperativo que os docentes desenvolvam competências para o seu uso (STARKEY, 2020), reforçando a necessidade de programas de formação continuada eficazes.

3 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: REFLEXÕES CONSTANTES

Após apresentar algumas reflexões conceituais sobre as competências digitais, é relevante tecer comentários sobre o papel educador neste cenário em constante transformação. Dessa forma, torna-se imperativo inserir argumentos sobre a formação continuada de professores. Esta não se configura como um evento isolado ou meramente pontual, mas sim como um processo dinâmico e ininterrupto, essencial para que os docentes possam acompanhar as inovações educacionais e as demandas de uma sociedade cada vez mais digital. Autores como Marcelo Garcia (1999) já apontavam que a formação permanente deve ser compreendida como um "processo de desenvolvimento profissional docente ao longo da carreira", enfatizando a necessidade de que os professores sejam protagonistas de sua própria aprendizagem.

A formação continuada reveste-se, assim, de uma reflexão crítica sobre a prática pedagógica, a construção coletiva de saberes e o desenvolvimento de uma postura investigativa em relação ao próprio trabalho. Contreras (2002), por exemplo, destaca que a formação de professores não deve ser vista como um treinamento para a aplicação de receitas prontas, mas sim como um processo que capacita o docente a "intervir na realidade escolar de forma consciente e crítica". Nesse sentido, a formação continuada não se refere a simples atualização de conhecimentos ou a aquisição de novas habilidades técnicas, especialmente, em um contexto permeado pelas tecnologias digitais, essa reflexão se torna ainda mais crucial, exigindo que os professores não apenas dominem as ferramentas, mas compreendam como integrá-las de forma significativa e ética em suas metodologias.

A complexidade do ambiente escolar contemporâneo, somada à velocidade das transformações tecnológicas, impõe à formação continuada o desafio de ser flexível, contextualizada e responsiva às necessidades reais dos professores. Não basta oferecer cursos; é preciso criar ambientes de



aprendizagem que promovam a troca de experiências, o suporte mútuo e a experimentação pedagógica. Como afirma Imbernón (2009, p. 21), a formação "não deve ser entendida como um complemento para os déficits dos professores, mas sim como um direito e uma necessidade para que possam responder aos desafios sociais e educativos".

Ao abordarmos a formação continuada de professores, estamos mergulhando em um campo de reflexões sobre o desenvolvimento profissional, a inovação pedagógica e o papel da educação na sociedade 'tecnodigital'. Diante desse panorama, torna-se evidente que a formação continuada de professores deve transcender a mera instrumentalização técnica, assumindo um caráter transformador que permeia tanto a dimensão pessoal quanto profissional do educador.

Nóvoa (2009, p. 38) ressalta que "a formação não se constrói por acumulação de cursos, conhecimentos ou técnicas, mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal". Nesse contexto, a integração das tecnologias digitais na educação não pode ser compreendida como um fim em si mesma, mas como um meio para potencializar processos pedagógicos mais significativos e inclusivos. A formação continuada deve, portanto, proporcionar aos professores não apenas o domínio instrumental das ferramentas digitais, mas sobretudo a capacidade de refletir criticamente sobre seu uso, considerando as implicações éticas, sociais e pedagógicas de sua implementação no ambiente escolar.

É fundamental reconhecer que a formação continuada de professores constitui um investimento estratégico na qualidade da educação e no desenvolvimento social. Tardif (2014, p. 287) enfatiza que "os saberes profissionais dos professores são temporais, plurais, heterogêneos, personalizados e situados", o que reforça a necessidade de uma formação que seja sensível às especificidades contextuais e às trajetórias individuais dos educadores. A formação continuada não deve ser vista como uma obrigação burocrática, mas como uma oportunidade de crescimento profissional e pessoal, que contribui para a construção de uma educação mais democrática, inclusiva e alinhada com as demandas de uma sociedade em constante transformação.

4 METODOLOGIA

A fim de apresentar as reflexões sobre competência digital e formação docente, relacionando suas aproximações, realizou-se uma análise sistemática a partir das seguintes etapas:

1. Escolha das palavras-chave: devido à dificuldade de selecionar descritores para os termos "competência digital e formação continuada de professores", foram selecionados os termos isoladamente e em conjunto.
2. Seleção do banco de dados: os artigos foram selecionados nos bancos de dados com relevância para área educacional: Portal de Periódicos da Capes.
3. Definição dos critérios para refinamento:



- a) Escolha das palavras-chave: utilizamos os termos competência digital e formação continuada de professores/docentes;
- b) ano de corte: últimos dez anos, o período compreendido entre 2015 e 2025;
- c) seleção de trabalhos em que os termos estavam contidos no título;
- d) idioma: português;
- e) trabalhos de cunho educacional.

As buscas realizadas em 2025 tiveram os dados organizados em tabelas por banco de dados, contendo ano, título, autor, ano, tipo de publicação e idioma. A análise dos dados foi realizada a partir da leitura, primeiramente, dos resumos seguidos da leitura dos artigos na íntegra e da relação entre competência digital e formação docente para a discussão reflexiva entre os termos.

4.1 RESULTADO DO LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO

No portal de Periódicos da Capes, surgiu um total de 49 artigos, a partir dos critérios mencionados anteriormente, especificamente quando relacionados a formação docente. Quando a seleção se restringiu aos termos competências digitais e formação docente, foram selecionados 22 trabalhos, como pode ser visto no Quadro 3.

Quadro 3: Artigos selecionados no Portal de Periódicos da Capes de 2017-2024

ANO	TÍTULO	AUTOR(ES)
2017	A formação de professores na educação profissional e tecnológica e a complexidade que envolve a permanência e êxito dos estudantes	SILVEIRA, Rozieli Bovolini; GONÇALVES, Lizandra Falcão; MARASCHIN, Mariglei Severo
2019	Competência digital de idosos: mapeamento e avaliação	MACHADO, Leticia Rocha; MENDES, Jozelina Silva da Silva; KRIMBERG, Laura; SILVEIRA Clóvis; BEHARL, Patricia Alejandra
2019	Saber a ética do gênero humano como contribuições para a formação continuada docente	FEDEL Tiago Reus Barbosa; SANTANA, Vaniza Sezinando; BEHRENS, Marilda Aparecida
2020	Ambientes digitais de aprendizagem e competências digitais: conhecer o presente para agir num futuro pós-covid	OTA, Marcos Andrei; DIAS- TRINDADE, Sara
2021	A educação permanente e a formação continuada docente: questões urgentes para um mundo pós-pandêmico	IVENICKI, Ana
2021	Análise de conteúdo sobre as definições de competência, competência digital e competência digital docente	PAZ, Daiane Padula; PONTAROLO, Edilson; SANTOS, Gilson Ditzel; BERNARTT, Maria de Lourdes.
2021	Produzir e compartilhar: a produção de professores da educação básica no youtube	LUCENA Simone; MOTA, Gersivalda Mendonça da; SANTOS, Sandra Virginia Correia da Andrade
2022	A educação midiática e a formação continuada docente	DANTAS, Paulo Henrique; Rafael Sousa; RUFINO, Hugo Leonardo Pereira; NAKAMOTO, Paula Teixeira

2022	A formação continuada de professores nas premissas da ecoformação e suas implicações em uma escola	REIKAVIESKI, Sandra Bernadete Pinto; SIMÃO, Vera Lúcia; TOMIO, Daniela .
2022	“Colcha de retalhos digital”: aspectos estéticos da formação docente por meio de narrativas (auto)biográficas	COSTA, Deborah Christina Lopes; BERKENBROCK-ROSITO, Margarete May
2022	Competência digital docente: uma revisão de literatura	PAZ, Daiane Padula; PONTAROLO, Edilson; PELOSO, Franciele Clara
2022	Competência digital, digcompedu check-in como ferramenta diagnóstica de literacia digital para subsidiar formação de professores	FIGUEIRA, Larissa Fonseca; DOROTEA, Nuno
2022	MOOC como uma opção de arquitetura pedagógica para capacitação ao professor de aluno com tea	BALBINO, Vanessa da Silva; PINTO, Sergio Crespo Coelho da Silva; BRAZ, Ruth Maria Mariani
2022	MOOC para formação continuada de professores da educação básica em pensamento computacional	GUARDA, Graziela Ferreira; PINTO, Sérgio Crespo Coelho da Silva
2023	Arquitetura pedagógica inclusiva e pensamento computacional	RIBEIRO, Claudiane Figueiredo; PINTO, Sérgio Crespo Coelho da Silva
2023	Formação continuada docente como lugar de experiências: comunidade de aprendizagem e as lições da pandemia da covid-19	PIOVESAN, Juliane Cláudia; BERNARDI, Lucí Teresinha Marchiori dos Santos.
2023	Formação docente para competência digital no ensino remoto: um estudo bibliográfico	RIBEIRO NETO, João; PINTO, Antônia Cláudia Prado; VASCONCELOS, Francisco Herbert Lima
2023	Formação SAMR mentoreada para adoção e uso de tecnologias digitais de informação e comunicação na escola: identificando o maior desafio	KUCHARSKI, Marcus Vinicius Santos; CORTELAZZO, Iolanda Bueno de Camargo
2023	Práticas inovadoras de formação continuada docente e o lugar das tecnologias	SILVA, Arline Thomé da; TOMIO, Daniela
2023	Situação de aprendizagem na formação docente: aproximação pedagógica e tecnológica	AMARO, Rosana; BAXTO, Welinton; Soares, JITONE Leônidas; FERES, Alfredo
2024	A formação continuada docente: considerações à luz das representações sociais dos professores	JORGE, Regiane Isabel Elias
2024	Formação continuada docente e o uso das tecnologias digitais: estudo de caso em uma escola municipal no interior do estado do paraná	ALVES, Miriam Aparecida Beckhauser; SARTORI, Viviane; LARA, Angela Mara de Barros; BRAMBILLA, Marcos Aurélio
2024	Formação docente e competência digital na educação	VIEIRA, Eliana Maia

Fonte: elaborado pela autora (2025).

No total, a pesquisa averiguou 22 artigos nacionais, com a primeira publicação de Silveira, Gonçalves e Maraschin em 2017 marcando o início desse período. Esse primeiro estudo, focado na formação continuada de professores no contexto da educação tecnológica, já apontava a relevância das políticas educacionais para a capacitação docente. Dando prosseguimento a este cenário, a literatura brasileira sobre o tema tem crescido, refletindo a crescente complexidade e aprofundamento das discussões sobre as competências digitais e a capacitação de educadores.

Com base no histórico de publicações do Portal de Periódicos da Capes, percebe-se um pequeno aumento de publicações no Brasil. No entanto, esse crescimento não é tão intenso quando se relaciona diretamente a formação continuada docente e a competência digital. Essa observação preliminar sugere



uma lacuna na literatura nacional que merece maior atenção, abrindo caminho para que esta revisão sistemática aprofunde a compreensão das pesquisas existentes e sinalize direções futuras para o campo.

5 DISCUSSÃO E RESULTADOS

A análise dos 22 artigos selecionados no Portal de Periódicos da Capes revela características importantes sobre o estado da arte da pesquisa brasileira na intersecção entre formação continuada docente e competência digital. O período investigado, compreendido entre 2015 e 2025, demonstra um crescimento gradual, porém ainda modesto, da produção científica nacional sobre esta temática específica.

O marco inicial desta produção pode ser identificado no trabalho de Silveira, Gonçalves e Maraschin (2017), que abordou a formação continuada de professores no contexto da educação tecnológica, sinalizando já naquele momento a relevância das políticas educacionais para a capacitação docente. Este primeiro estudo coincide temporalmente com importantes marcos regulatórios da educação brasileira, especialmente a homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em 2017, que estabeleceu a Cultura Digital como uma das dez competências gerais a serem desenvolvidas na Educação Básica.

Nesse contexto, a análise será direcionada a partir de 11 artigos identificados de acordo com os critérios de seleção revelando um conjunto diversificado de estratégias e metodologias que têm sido desenvolvidas e aplicadas para promover o desenvolvimento de competências digitais em professores. Esta diversidade metodológica encontra respaldo na literatura internacional, particularmente no framework DigCompEdu, desenvolvido por Redecker (2017, p. 8), que estabelece que "as competências digitais dos educadores não se limitam às habilidades técnicas, mas abrangem a capacidade de integrar tecnologias de forma transformadora nas práticas pedagógicas".

Quadro 4: Competência digital e formação docente (artigos selecionados)

AUTOR	TÍTULO	ANO
OTA, Marcos Andrei; DIAS-TRINDADE, Sara.	Ambientes digitais de aprendizagem e competências digitais: conhecer o presente para agir num futuro pós-covid.	2020
LUCENA, Simone; MOTA, Gersivalda Mendonça da; SANTOS, Sandra Virginia Correia da Andrade.	Produzir e compartilhar: a produção de professores da educação básica no YouTube.	2021
DANTAS, Paulo Henrique Rafael Sousa; RUFINO, Hugo Leonardo Pereira; NAKAMOTO, Paula Teixeira.	A educação midiática e a formação continuada docente.	2022
FIGUEIRA, Larissa Fonseca; DOROTEA, Nuno.	Competência digital, DigCompEdu Check-In como ferramenta diagnóstica de literacia digital para subsidiar formação de professores.	2022
RIBEIRO NETO, João; VASCONCELOS, Herbert Lima Francisco; PINTO, Antônia Cláudia Prado.	Formação docente para competência digital no ensino remoto: um estudo bibliográfico.	2023



AMARO, Rosana; BAXTO, Welinton; SOARES, Jitone Leônidas; FERES, Alfredo.	Situação de aprendizagem na formação docente: aproximação pedagógica e tecnológica.	2023
RIBEIRO, Claudiane Figueiredo; PINTO, Sérgio Crespo Coelho da Silva.	Arquitetura pedagógica inclusiva e pensamento computacional.	2023
KUCHARSKI, Marcus Vinicius Santos; CORTELAZZO, Iolanda Bueno de Camargo.	Formação SAMR mentoreada para adoção e uso de tecnologias digitais de informação e comunicação na escola: identificando o maior desafio.	2023
SILVA, Arline Thomé da; TOMIO, Daniela.	Práticas inovadoras de formação continuada docente e o lugar das tecnologias.	2023
VIEIRA, Eliana Maia.	Formação docente e competência digital na educação.	2024
ALVES, Miriam Aparecida Beckhauser; SARTORI, Viviane; LARA, Angela Mara de Barros; BRAMBILLA, Marcos Aurélio.	Formação continuada docente e o uso das tecnologias digitais: estudo de caso em uma escola municipal no interior do estado do Paraná.	2024

Fonte: elaborado pela autora.

A seleção desses artigos levou em consideração a relação competência digital e formação docente. Nessa perspectiva, é relevante explicitar as categorias que mais se aproximam nos artigos: inovação e transformação pedagógica, ferramentas diagnósticas, pensamento computacional e inclusão. Essas categorias permitem compreender as possibilidades para o avanço na formação docente em competências digitais, alinhando-se com o que Mishra e Koehler (2006, p. 1017) denominam de Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), framework que "integra conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo, enfatizando a interação complexa entre esses três domínios".

Evidencia-se o marco inicial das produções o trabalho de Ota e Dias-Trindade (2020), que abordou os ambientes digitais de aprendizagem e competências digitais no contexto pandêmico, sinalizando a relevância emergente desta temática no cenário educacional brasileiro. A coincidência temporal como o período pandêmico acelerou a necessidade de digitalização do ensino, evidenciando as lacunas na formação docente para as competências digitais, conforme destacado por Kenski (2012, p. 45) "a formação docente em tecnologias não pode ser vista apenas como capacitação técnica, mas como um processo de transformação das práticas pedagógicas".

Na categoria inovação e transformação pedagógica, os artigos de Silva e Tomio (2023), Kucharski e Cortelazzo (2023) e Amaro et al (2023) apresentam reflexões emergentes sobre como superar o uso meramente instrumental da tecnologia, questionando que condições favorecem as inovações e como promover a cultura digital institucionalmente.

Para Kucharski e Cortelazzo (2023) o maior desafio nesse processo de inovação e transformação pedagógica não reside apenas no domínio técnico das ferramentas, mas na capacidade de integrar essas tecnologias de forma transformadora nas práticas pedagógicas. Esta perspectiva encontra respaldo no framework TPACK de Mishra e Koehler (2006, p. 1025), que argumenta que "o



conhecimento efetivo para o ensino com tecnologia requer compreensão das representações de conceitos usando tecnologias; técnicas pedagógicas que usam tecnologias de maneiras construtivas para ensinar conteúdo".

A transformação pedagógica mediada pelas tecnologias digitais, conforme observado nos estudos analisados, vai além da simples adoção de ferramentas tecnológicas. Como destaca Valente (2014, p. 89), "a integração das tecnologias digitais na educação deve promover mudanças nas práticas pedagógicas, criando novas possibilidades de ensino e aprendizagem que não seriam possíveis sem essas tecnologias".

A categoria ferramentas diagnósticas revela nos trabalhos de Ota e Dias-Trindade (2020) e Figueira e Doroteia (2022), direcionam suas reflexões para personalizar as formações a partir de diagnósticos, para responder o questionamento de como evoluir da literacia para a fluência digital.

Figueira e Dorotea (2022) demonstram a eficácia do DigCompEdu Check-In como ferramenta de autoavaliação das competências digitais docentes, evidenciando como o diagnóstico preciso das lacunas específicas pode orientar o desenvolvimento de programas de formação mais assertivos e direcionados. Esta abordagem alinha-se com os princípios estabelecidos por Redecker (2017, p. 12) no framework DigCompEdu, que propõe "22 competências elementares organizadas em 6 áreas, fornecendo um quadro de referência para apoiar o desenvolvimento de competências digitais específicas dos educadores".

O uso de ferramentas diagnósticas para avaliar competências digitais docentes representa um avanço significativo na personalização da formação continuada. Como observa Moran (2018, p. 67), "a avaliação diagnóstica das competências digitais permite identificar não apenas as lacunas técnicas, mas também as necessidades pedagógicas específicas de cada educador, possibilitando trajetórias formativas mais eficazes".

O pensamento computacional e inclusão é uma categoria que nos artigos de Ribeiro e Pinto (2023) e Amaro et al. (2023) aproxima dois pontos importantes que merecem reflexões: as estratégias que favorecem a transversalidade do pensamento computacional e, a mais importante reflexão, como formar professores para mediar o pensamento computacional.

Wing (2006, p. 33) define pensamento computacional como "uma habilidade fundamental para todos, não apenas para cientistas da computação", enfatizando sua natureza transversal. Para esse contexto, é necessário integrar competências digitais com práticas pedagógica, considerando inclusão, ludicidade e o desenvolvimento integral. Brennan e Resnick (2012, p. 3) complementam essa visão ao propor que "o pensamento computacional envolve conceitos, práticas e perspectivas que são fundamentais para resolver problemas e projetar sistemas".

Pensar nessa perspectiva requer mudanças que envolvem políticas públicas, culturas



institucionais e estruturas de apoio. Como destaca Valente (2016, p. 45), "a formação de professores para o pensamento computacional não pode ser dissociada de uma compreensão mais ampla sobre como as tecnologias digitais podem transformar os processos de ensino e aprendizagem".

A inclusão digital, neste contexto, transcende o acesso às tecnologias, abrangendo a capacidade de usar essas ferramentas de forma crítica e criativa. Warschauer (2006, p. 78) argumenta que "a inclusão digital efetiva requer não apenas acesso físico às tecnologias, mas também o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos e atitudes necessárias para usar essas tecnologias de forma significativa".

Os trabalhos analisados apresentam caminhos concretos através de metodologias validadas, marcos conceituais e estratégias práticas em suas pesquisas. Também oferecem reflexões importantes sobre a natureza multidimensional das competências digitais e a necessidade de abordagens sistematizadas, corroborando com o que Redecker (2017, p. 15) identifica como "a necessidade de uma abordagem holística para o desenvolvimento de competências digitais que integre aspectos técnicos, pedagógicos e éticos".

Revelam não apenas avanços alcançados no campo pedagógico, mas também as lacunas significativas que limitam a compreensão abrangente do fenômeno das competências digitais e as possibilidades emergentes que podem orientar e transformar o cenário educacional brasileiro. Como observa Kenski (2018, p. 123), "a formação continuada de professores em competências digitais deve ser vista como um processo contínuo de desenvolvimento profissional que acompanha as transformações tecnológicas e pedagógicas da sociedade contemporânea".

A análise dos estudos brasileiros revela um crescente aprofundamento na compreensão das competências digitais docentes, movendo-se de abordagens meramente instrumentais para perspectivas mais integradas que consideram as dimensões pedagógicas, tecnológicas e sociais da educação digital. Esta evolução alinha-se com as tendências internacionais identificadas no framework DigCompEdu e nas pesquisas sobre TPACK, sugerindo uma convergência promissora entre as práticas nacionais e os referenciais teóricos consolidados internacionalmente.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão sistemática de literatura sobre formação continuada docente e competência digital revelou um panorama complexo e multifacetado que transcende a simples instrumentalização tecnológica, evidenciando a necessidade de uma transformação paradigmática na concepção e implementação de programas formativos. A análise dos onze estudos selecionados demonstrou que o desenvolvimento de competências digitais docentes não se limita ao domínio técnico de ferramentas, mas envolve dimensões pedagógicas, éticas, sociais e culturais que requerem abordagens formativas inovadoras e contextualizadas.



Os artigos indicam que as práticas formativas mais eficazes são aquelas que promovem inovações fundamentais e institucionais, conforme evidenciado por Silva e Tomio (2023), superando as inovações meramente marginais que se concentram no uso superficial das tecnologias. A distinção entre literacia e fluência digital, proposta por Ota e Dias-Trindade (2020), emerge como um conceito central que orienta a evolução das práticas formativas, sugerindo que os professores devem desenvolver não apenas habilidades técnicas, mas uma compreensão profunda e intuitiva do ambiente digital que lhes permita "pensar e criar com o digital".

A integração do pensamento computacional como competência transversal, demonstrada por Ribeiro e Pinto (2023) e Amaro et al. (2023), aponta para a necessidade de formar professores capazes de mediar o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas, pensamento lógico e criatividade em diferentes contextos disciplinares.

Reforçar-se a importância da educação digital como componente da formação continuada emerge como um caminho promissor para o desenvolvimento de uma cidadania digital crítica e reflexiva, capacitando os professores a atuar como mediadores conscientes da cultura digital. Os caminhos alternativos e inovadores identificados nesta revisão apontam para a necessidade de adotar metodologias ativas e colaborativas, como a pesquisa-formação proposta por Lucena, Mota e Santos (2021) e a Design-Based Research utilizada por Ribeiro e Pinto (2023), que valorizam a implicação direta dos participantes na construção do conhecimento e na transformação das práticas.

Neste contexto de transformações e desafios, as reflexões de Paulo Freire (2014), mencionado por Ribeiro e Pinto (2023), ganham particular relevância ao nos lembrar que "ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção". Esta perspectiva freireana dialoga com as conclusões desta revisão, pois evidencia que a formação continuada docente para competências digitais não pode ser concebida como mera transmissão de habilidades técnicas, mas deve constituir-se como um processo dialógico e crítico de construção coletiva do conhecimento.

A competência digital, sob esta ótica, transcende o domínio instrumental das tecnologias para se configurar como uma práxis transformadora que capacita os professores a serem sujeitos ativos na criação de uma educação mais democrática, inclusiva e emancipatória. Assim como Freire defendia a educação como prática da liberdade, a formação para competências digitais deve promover a autonomia docente e a capacidade crítica de questionar, criar e transformar as realidades educacionais através do uso consciente e reflexivo das tecnologias.

Esta revisão sistemática, portanto, não apenas mapeia o estado atual do conhecimento sobre formação continuada docente e competência digital, mas também convoca educadores, gestores e pesquisadores a assumirem o compromisso ético e político de construir uma educação digital verdadeiramente transformadora, que honre a dignidade humana e contribua para a construção de uma



sociedade mais justa e equitativa.



REFERÊNCIAS

- AMARO, Rosana; BAXTO, Welinton; SOARES, Jitone Leônidas; FERES, Alfredo. Situação de aprendizagem na formação docente: aproximação pedagógica e tecnológica. *Cadernos do Aplicação*, Porto Alegre, v. 36, 2023. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/CadernosdoAplicacao/article/view/133844>>. Acesso em: 10/06/2025.
- ALVES, Miriam Aparecida Beckhauser; SARTORI, Viviane; LARA, Angela Mara de Barros; BRAMBILLA, Marcos Aurélio. Formação continuada docente e o uso das tecnologias digitais: estudo de caso em uma escola municipal no interior do estado do paraná. *ETD - Educa o Temática Digital*, Campinas, v. 26, 2024. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8674484>>. Acesso em: 10/06/2025.
- ARARIPE, Juliana P. G. A.; LINS, Walquíria C. B. *Competências Digitais na Forma o Inicial de Professores*. São Paulo: CIEB; Recife: CESAR School, 2020. E-book em pdf.
- BALBINO, Vanessa da Silva; PINTO, Sergio Crespo Coelho da Silva; BRAZ, Ruth Maria Mariani. MOOC como uma op o de arquitetura pedagógica para capacita o ao professor de aluno com tea. *Interfaces Científicas - Educa o*, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 174-188, 2022. <<https://doi.org/10.17564/2316-3828.2022v11n1p174-188>>. Acesso em: 10/06/2025.
- BONILLA, Maria Helena Silveira; PRETTO, Nelson De Luca. *Inclusão digital: pol mica contemporânea (Portuguese Edition)*. SciELO - EDUFBA. Edi o do Kindle, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educa o. *Base Nacional Comum Curricular: Educa o   a Base*. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 29/05/2025.
- BRASIL. Lei n  14.533, de 11 de janeiro de 2023. Institui a Política Nacional de Educa o Digital e altera as Leis nós 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educa o Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 11 jan. 2023. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/114533.htm>. Acesso em: 29/05/2025.
- BRENNAN, Karen; RESNICK, Mitchel. New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. *Proceedings of the 2012 annual meeting of the American educational research association*, New Orleans, LA, USA, v. 1, p. 25, 2012.
- CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede, a era da informa o: economia, sociedade e cultura*; v. 1, 6 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2013.
- CONTRERAS, José. *A autonomia de professores*. São Paulo: Cortez, 2002.
- COSTA, Deborah Christina Lopes; BERKENBROCK-ROSITO, Margarete May. "Colcha de retalhos digital": aspectos est ticos da forma o docente por meio de narrativas (auto)biográficas. *Intera o*, Goiânia, v. 47, n. 2, p. 1-18, 2022. <<https://doi.org/10.5216/ia.v47i2.71184>>. Acesso em: 10/06/2025.
- DANTAS, Paulo Henrique; RUFINO, Hugo Leonardo Pereira; NAKAMOTO, Paula Teixeira. A educa o midiática e a forma o continuada docente. *Revista Tecnologia e Sociedade*, Curitiba, v. 18, n. 54, p. 312-325, 2022. <<https://doi.org/10.3895/rts.v18n54.15010>>. Acesso em: 10/06/2025.



FEDEL, Tiago Reus Barbosa; SANTANA, Vaniza Sezinando; BEHRENS, Marilda Aparecida. Saber a ética do gênero humano como contribuições para a formação continuada docente. *Revista Intersaberes*, [S. l.], v. 14, n. 32, p. 539-554, 2019. <<https://doi.org/10.22169/revint.v14i32.1593>>. Acesso em: 10/06/2025.

FERRARI, Anusca. *Digcomp: a framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Seville, 2013. Disponível em: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC83167/lb-na-26035-enn.pdf>. Acesso em: 10/06/2025.

FIGUEIRA, Larissa Fonseca; DOROTEA, Nuno. Competência digital: DigCompEdu Check-In como ferramenta diagnóstica de literacia digital para subsidiar formação de professores. *Educação & Formação*, Fortaleza, v. 7, p. e8332, 2022. <<https://doi.org/10.25053/redufor.v7.e8332>>. Acesso em: 10/06/2025.

FREIRE, Paulo. *Política e educação: ensaios*. São Paulo: Cortez, 1997.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 49. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

FREIRE, P. *Educação e mudança*. 36 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

FREIRE, P. *Extensão ou comunicação?* 12 ed. São Paulo/Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. *Medo e ousadia: o cotidiano do professor*. Tradução Adriana Lopes. 14 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2021.

GARCIA, Carlos Marcelo. *Formação de professores: para uma mudança educativa*. Porto: Porto Editora, 1999.

GUARDA, Graziela Ferreira; PINTO, Sérgio Crespo Coelho da Silva. MOOC para formação continuada de professores da educação básica em pensamento computacional. *ETD - Educação Temática Digital*, Campinas, SP, v. 26, p. 1-22, 2024. <<https://doi.org/10.20396/etd.v26i00.8673085>>. Acesso em: 10/06/2025.

IMBERNÓN, Francisco. *Formação continuada de professores: uma perspectiva crítica*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

IVENICKI, Ana. A educação permanente e a formação continuada docente: questões urgentes para um mundo pós-pandêmico. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 113, p. 849-862, out./dez. 2021. <<https://doi.org/10.1590/S0104-40362021002901130001>>. Acesso em: 10/06/2025.

JORGE, Regiane Isabel Elias. A formação continuada docente: considerações à luz das representações sociais dos professores. *Ensaios Pedagógicos*, São Carlos, v. 8, n. 1, p. 1-15, 2024. Disponível em: <https://www.ensaiospedagogicos.ufscar.br/index.php/ENP/article/view/361> Acesso em: 10/06/2025.

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

KENSKI, Vani Moreira. *Tecnologias e tempo docente*. Campinas: Papirus, 2018.



KUCHARSKI, Marcus Vinicius Santos; CORTELAZZO, Iolanda Bueno de Camargo. Formação SAMR mentoreada para adoção e uso de tecnologias digitais de informação e comunicação na escola: identificando o maior desafio. Educação: Teoria e Prática, Rio Claro, v. 34, n. 67, p. 1-21, 2024. <<https://doi.org/10.18675/1981-8106.v34.n.67.s17378>>. Acesso em: 10/06/2025.

LEGROSKI, Anna Carolina, et al. Competências Digitais Docentes (Portuguese Edition) PUCPress. Edição do Kindle, 2023.

LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 2 ed, 2010.

LUCAS, Margarida; MOREIRA, Antônio. DigCompEdu: quadro europeu de competência digital para educadores. Aveiro: UA, 2018. Disponível em: <https://area.dge.mec.pt/download/DigCompEdu_2018>.pdf. Acesso em: 20/06/2025.

LUCENA, Simone; MOTA, Gersivalda Mendonça da; SANTOS, Sandra Virginia Correia de Andrade. Produzir e compartilhar: a produção de professores da educação básica no YouTube. Revista Espaço Pedagógico, Passo Fundo, v. 28, n. 1, p. 321-338, 2021. <<https://doi.org/10.5335/rep.v28i1.11466>>. Acesso em: 10/06/2025.

MACHADO, Leticia Rocha; MENDES, Jozelina Silva da Silva; KRIMBERG, Laura; SILVEIRA, Clóvis da; BEHAR, Patricia Alejandra. Competência digital de idosos: mapeamento e avaliação. ETD - Educação Temática Digital, Campinas, SP, v. 21, n. 4, p. 941-959, 2019. <<https://doi.org/10.20396/etd.v21i4.8652536>>. Acesso em: 10/06/2025.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teachers' knowledge. Teachers College Record, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006.

MORAN, José Manuel. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel (Org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 02-25.

NÓVOA, A. Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola. Educação & Realidade, v. 44, n. 3, p. 1-15, 2019.

NÓVOA, A. Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola. Educação & Realidade, v. 44, n. 3, p. 1-15, 2019.

OTA, Marcos; DIAS-TRINDADE, Sara. Ambientes digitais de aprendizagem e competências digitais: conhecer o presente para agir num futuro pós-covid. Interfaces Científicas - Educação, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 211-226, 2020. <<https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p211-226>>. Acesso em: 10/06/2025.

PARLAMENTO EUROPEU; CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho de 18 de dezembro de 2006 sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. Jornal Oficial da União Europeia, Luxemburgo, L 394, p. 10-18, 30 dez. 2006. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex%3A32006H0962>. Acesso em: 13/07/2025.

PAZ, Daiane Padula; PONTAROLO, Edilson; PELOSO, Franciele Clara. Competência digital docente: uma revisão de literatura. Texto Livre, Belo Horizonte, v. 15, p. 1-19, 2022. <<https://doi.org/10.35699/1983-3652.2022.39263>>. Acesso em: 10/06/2025.



PAZ, Daiane Padula; PONTAROLO, Edilson; SANTOS, Gilson Ditzel; BERNARTT, Maria de Lourdes. Análise de conteúdo sobre as definições de competência, competência digital e competência digital docente. *Trabalho & Educação*, Belo Horizonte, v. 30, n. 2, p. 91-106, 2021. <<https://doi.org/10.35699/2238-037X.2021.32817>>. Acesso em: 10/06/2025.

PERNAMBUCO, Marta Maria. Educação e escola como Movimento: do ensino de ciência à transformação da escola pública. 1994. 152 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

PERRENOUD, Philippe; THURLER, Monica Gather. As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIOVESAN, Juliane Cláudia; BERNARDI, Lucí Teresinha Marchiori dos Santos. Formação continuada docente como lugar de experiências: comunidade de aprendizagem e as lições da pandemia da COVID-19. *Roteiro*, Joaçaba, v. 48, p. e30657, 2023. <<https://doi.org/10.18593/r.v48.30657>>. Acesso em: 10/06/2025.

REDECKER, Christine; PUNIE, Yves (Ed.). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.

REIKAVIESKI, Sandra Bernadete Pinto; SIMÃO, Vera Lúcia; TOMIO, Daniela. A formação continuada de professores nas premissas da ecoformação e suas implicações em uma escola. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 22, n. 72, p. 34-58, 2022. <<https://doi.org/10.7213/1981-416X.22.072.DS02>>. Acesso em: 10/06/2025.

RÊGO, Maria Carmem Freire Diógenes. A formação docente no fazer e refazer da prática pedagógica. 2006. 238 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2006.

RÊGO, Maria Carmem Freire Diógenes. O diálogo e a formação do educador. In: PERNAMBUCO, Marta Maria; PAIVA, Irene Alves. (org.). *Práticas coletivas na escola*. Campinas: SP: Mercado das Letras, 2013.

RÊGO, Maria Carmem Freire Diógenes. Referencias formativas do Grupo de Estudos Práticas Educativas em Movimento. *Revista Educação em Questão*, v. 57, n. 51. 2019.

RIBEIRO, Claudiane Figueiredo; PINTO, Sérgio Crespo Coelho da Silva. Arquitetura pedagógica inclusiva e pensamento computacional. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 23, n. 79, p. 1429-1456, 2023. <<https://doi.org/10.7213/1981-416X.23.079.DS11>>. Acesso em: 10/06/2025.

RIBEIRO NETO, João; PINTO, Antônia Cláudia Prado; VASCONCELOS, Francisco Herbert Lima. Formação docente para competência digital no ensino remoto: um estudo bibliográfico. *Formação em Movimento*, Seropédica, v. 5, n. 11, p. 1-23, 2023. Disponível em: <<https://periodicos.ufrrj.br/index.php/formov/article/view/660>>. Acesso em: 10/06/2025.

SACRISTÁN, J. Gimeno; PÉREZ GÓMEZ, A. I. Compreender e transformar o ensino. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SILVA, Arline Thomé da; TOMIO, Daniela. Práticas inovadoras de formação continuada docente e o lugar das tecnologias. *Revista da FAEEBA - Educação e Contemporaneidade*, Salvador, v. 32, n. 69, p. 203-220, 2023. <<https://doi.org/10.21879/faeeba2358-0194.2023.v32.n69.p203-220>>. Acesso em: 10/06/2025.



STARKEY, L. A review of research exploring teacher preparation for the digital age. Cambridge Journal of Education, Cambridge, v. 50, n. 1, p. 37-56, 2020.

VALENTE, José Armando. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. Educar em Revista, Curitiba, n. 4, p. 79-97, 2014.

WARSCHAUER, Mark. Tecnologia e inclusão social: a exclusão digital em debate. São Paulo: Senac, 2006.

WING, Jeannette M. Computational thinking. Communications of the ACM, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006.

