

Revisão sistemática sobre tecnologia digital e o seu impacto na formação docente após a pandemia de Covid-19

Revisión sistemática de la tecnología digital y su repercusión en la formación del profesorado tras la pandemia de Covid-19

Systematic review of digital technology and its impact on teacher training after the Covid-19 pandemic

Letícia de Oliveira⁰¹ Cilene Maria Lima Antunes Maciel⁰²

Resumo

A relação dos seres humanos com os aparelhos digitais estreitou-se após a pandemia, inclusive no âmbito escolar. Considerando esse aspecto, este artigo tem como objetivo examinar como a pandemia influenciou a produção científica sobre a formação docente para o uso de tecnologias digitais na educação. Constituem o referencial teórico que baliza a pesquisa os autores Tardif (2002), Imbernón (2010), Kenski (2012), entre outros. Adotou-se como metodologia a revisão sistemática realizada com dissertações publicadas no catálogo da Capes de 2020 a 2023. Os resultados destacam os principais temas abordados pelos pesquisadores e evidenciam lacunas na formação tecnológica de professores para atender às novas demandas educacionais. Conclui-se que é essencial aprimorar a formação inicial e continuada, fortalecendo as habilidades docentes para práticas pedagógicas inovadoras e inclusivas.

Palavras-chave: Competência Digital. Ensino. Formação continuada.

Abstract

The relationship between human beings and digital devices has become closer since the pandemic, including in schools. With this in mind, this article aims to examine how the pandemic has influenced scientific production on teacher training for the use of digital technologies in education. Tardif (2002), Imbernón (2010), Kenski (2012), among others, are the theoretical references that guide the research. The methodology adopted was a systematic review of dissertations published in the CAPES catalog from 2020 to 2023. The results highlight the main themes addressed by the researchers and show gaps in the technological training of teachers to meet the new educational demands. It is concluded that it is essential to improve initial and continuing training, strengthening teaching skills for innovative and inclusive pedagogical practices.

Keywords: Digital competence. Teaching. Continuing education.

Resumen

La relación entre los seres humanos y los dispositivos digitales se ha estrechado desde la pandemia, incluso en las escuelas. Teniendo esto en cuenta, este artículo tiene como objetivo examinar cómo la pandemia ha influido en la producción científica sobre la formación del profesorado para el uso de las tecnologías digitales en la educación. Tardif (2002), Imbernón (2010), Kenski (2012), entre otros, son las referencias teóricas que fundamentan la investigación. La metodología adoptada fue una revisión sistemática de las disertaciones publicadas en el catálogo CAPES de 2020 a 2023. Los resultados destacan los principales temas abordados por los investigadores y muestran las lagunas en la formación tecnológica de los profesores para satisfacer las nuevas demandas educativas. Se concluye que es esencial mejorar la formación inicial y continua, fortaleciendo las competencias docentes para prácticas pedagógicas innovadoras e inclusivas.

Palabras Clave: Competencia Digital. Docencia. Formación permanente.

1 Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Federal de Mato Grosso (2020). Atua professora da Secretaria Municipal de Educação de Cuiabá. Discente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino da Universidade de Cuiabá - PPGEn UNIC. E-mail: leeticiaaboventura@hotmail.com

2 Pedagogia pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (1980), mestrado em Inovação e Sistema Educativo pela Universidade Autônoma de Barcelona- UAB (2000) e doutorado em Inovação e Sistema Educativo pela Universidade Autônoma de Barcelona (2003). Pós- Doutorado em Ensino pela Universidade Norte do Paraná- UNOPAR. Professora da Universidade de Cuiabá. Foi Coordenadora do TCC - Curso de Educação Física da Universidade de Cuiabá até o ano de 2013. Foi Coordenadora do Mestrado Acadêmico em Ensino até janeiro de 2023 - Universidade de Cuiabá- UNIC. E-mail: cilenemlamaciel@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A pandemia de Covid-19 intensificou o debate sobre o uso das Tecnologias Digitais na educação, em função da necessidade de distanciamento social. Depois do retorno das aulas presenciais, mesmo com a implementação de legislações visando à integração dessas ferramentas, ainda persistiram desafios que dificultaram a adoção de metodologias ativas em sala de aula. Esse contexto levanta a questão sobre como as pesquisas pós-pandemia têm contribuído para o uso eficiente das Tecnologias Digitais no âmbito educacional.

Este artigo investiga as fragilidades do sistema educacional que inibem a adesão das Tecnologias Digitais nas escolas públicas, com foco na formação docente. A análise dos estudos recentes sobre o impacto da pandemia pode fornecer dados importantes para pesquisas futuras, além de embasar práticas pedagógicas mais eficazes e o aprimoramento das políticas públicas destinadas à capacitação dos professores.

O escopo principal desta pesquisa é examinar como a pandemia influenciou a produção científica sobre a formação docente para o uso de Tecnologias Digitais na educação. Para isso, utilizou como método a revisão sistemática, que permitiu analisar estudos publicados no repositório de dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

2. REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão de literatura visou explicar os termos utilizados na elaboração da revisão sistemática, bem como as terminologias recorrentes nas dissertações analisadas. Iniciou-se com o termo Formação Docente, seguido das concepções de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), Tecnologias Digitais (TD), Letramento Digital e, por fim, Competência Digital.

Para embasar a compreensão do termo formação docente, apresentam-se as ideias de Tardif (2002, p. 14), que assim assevera:

O saber dos professores não é um conjunto de conteúdos cognitivos definidos de uma vez por todas, mas um processo em construção ao longo de uma carreira profissional na qual o professor aprende progressivamente a dominar seu ambiente de trabalho, ao mesmo tempo em que se insere nele e o interioriza por meio de regras de ação que se tomam parte integrante de sua 'consciência prática'.

Nessa perspectiva, os saberes docentes são construídos socialmente, com implicações práticas, conceituais e sociais, sendo adaptados para atender às demandas que surgem durante a carreira. Ao analisar o impacto da pandemia na formação docente, retoma-se a Imbernón (2010), que já apontava a necessidade de uma formação inicial e continuada diferente, em função das mudanças vertiginosas que estão ocorrendo na sociedade, principalmente no âmbito tecnológico. Kenski (2012, p. 77) alerta para o desafio social de se abrir para novas educações.

É necessário, sobretudo, que os professores se sintam confortáveis para utilizar esses novos auxiliares didáticos. Está confortável significa conhecê-los, dominar os princi-

país procedimentos técnicos para sua utilização, avaliá-los criticamente e criar novas possibilidades pedagógicas partindo da Integração desses meios com processo de ensino.

Vale destacar que, durante a pandemia, os professores demonstraram seu potencial inovador ao trabalharem utilizando as ferramentas disponíveis. Conforme Nóvoa (2022, p. 50): “A situação dramática provocada pela COVID-19 obrigou-nos a dar respostas imediatas, urgentes, sem a necessária preparação e reflexão”. Não necessariamente, os docentes estavam confortáveis em utilizar as tecnologias digitais durante a pandemia. Isso porque foi a maneira encontrada para assegurar o direito básico à educação, bem como à saúde. Tanto é verdade que, ao retornar para o que era tido como “normal”, nem todos os professores mantiveram o uso das ferramentas digitais nos planos de aula.

Diante dos constantes avanços, o professor precisa ter consciência de que a formação deve ser contínua, atento às possibilidades de novas práticas e atualizações dos conceitos. A exemplo, os termos utilizados para se referir às ferramentas digitais que foram amplamente utilizadas durante a pandemia, e seguem sendo exploradas como recursos didáticos, podem ser representados pelas siglas TDIC (Tecnologia Digital de Informação e Comunicação), TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) e TD (Tecnologias Digitais). Silva e Anjos (2018, p. 6) exemplificam TIC como: “Dispositivos eletrônicos e tecnológicos, incluindo-se computadores, tablets e smartphones, e demais tecnologias criadas antes do fenômeno digital na sociedade contemporânea, tais como o telégrafo, o rádio, a televisão e o jornal”.

Já as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) “referem-se a qualquer equipamento eletrônico que se conecte à internet, ampliando as possibilidades de comunicabilidade de seus usuários” (Silva; Anjos, 2018, p. 6). Mais recentemente, tem-se adotado Tecnologias Digitais (TD) para se referir aos aparatos digitais que podem ser utilizados como recursos didáticos (Unesco, 2023).

O acesso a esses novos recursos se faz necessário perante o desenvolvimento do letramento digital, tanto do estudante quanto do professor, tendo em vista “as novas e incipientes modalidades de práticas sociais de leitura e de escrita, propiciadas pela inserção das tecnologias de informação e comunicação eletrônica” (Melo, 2015, p. 29). O letramento digital é uma das competências digitais a serem desenvolvidas pelos estudantes e professores. De acordo com Oliveira (2023), a literacia digital envolve as habilidades de interpretar dados midiáticos, utilizar os recursos de comunicação mediados pelas Tecnologias Digitais, criar conteúdos digitais e promover a segurança em ambientes virtuais. Pinto, Boscaroli e Cappelli (2021) destacam que o termo “literacia” ainda é pouco utilizado no Brasil. Já segundo Buzato, o termo “letramento” passou a ser mais comum a partir da década de 1980, como resultado da tradução do termo inglês literacy: “Como um conceito que engloba desde as habilidades básicas até as práticas comunicativas que envolvem diferentes sistemas de representação, meios/tecnologias e seus usos sociais.” (Buzato, 2006, p. 10)

Em consonância, Magda Soares (2002) aborda as mudanças tecnológicas que ocorrem na sociedade e seus impactos sociais, cognitivos e discursivos, que geram e estimulam a apropriação das tecnologias digitais.

A revisão sistemática produzida por Silva e Behar (2019) procura sistematizar a compreensão do termo Competência digital, dadas as diferentes interpretações, que dificultam sua definição. No entanto, de acordo com as autoras, “todas as descrições buscam se referir a como as pessoas devem lidar com as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) nos diferentes âmbitos da vida” (Silva; Behar, 2019, p. 2). Por fim, concluíram que: “Entende-se que as Competências Digitais estão ligadas ao domínio tecnológico, mobilizando um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA) com o objetivo de solucionar ou resolver problemas em meios digitais” (Silva; Behar, 2019, p. 15).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que tem o intuito de promover a formação integral do estudante, preparando-o para uma atuação cidadã, também traz em seu escopo competências e habilidades relacionadas ao uso das Tecnologias Digitais. O conceito de competência, segundo o documento norteador, trata da mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver as demandas apresentadas ao longo da vida, a fim de exercer a cidadania (BNCC, 2017).

Em razão do exposto, surge a reflexão sobre quais são as competências requeridas do docente. Schuhmacher *et al.* (2024) afirmam que a competência digital desenvolvida pelo docente é a mobilização dos conhecimentos relacionados ao uso das tecnologias digitais, associada aos conhecimentos pedagógicos e ao conteúdo a ser ministrado.

3. PROCEDIMENTOS DO MÉTODO

Esta pesquisa é definida como básica, uma vez que visa “gerar conhecimentos novos, úteis para o avanço da Ciência, sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais” (Gerhardt; Silveira, 2009, p. 34). O foco não está na quantificação de dados, mas na compreensão profunda do tema, caracterizando-a, portanto, como uma pesquisa de abordagem qualitativa. Conforme Gil (2009), uma pesquisa assume um caráter exploratório quando busca se familiarizar com o problema em questão, com o objetivo de construir hipóteses. O método adotado é uma revisão sistemática de literatura.

Faz-se necessário caracterizar o método escolhido para realizar o levantamento de dados desta pesquisa. A começar pela definição de Revisão Sistemática da Literatura, que pode ser considerada um estudo secundário, que, de acordo com Falbo (2020), tem como objetivo revisar os estudos primários. Essa ação possibilita uma análise panorâmica das produções científicas.

Nas palavras de Sampaio e Mancini (2006, p. 84):

Esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada.

Galvão e Ricarte (2019) salientam que a Revisão Sistemática (RS) é dotada de protocolos específicos, focados na reprodutibilidade da pesquisa por outros pesquisadores. Segundo Falbo (2020), o processo de desenvolvimento de uma revisão sistemática envolve três etapas: Planejamento da Revisão, Condução da Revisão e Publicação dos Resultados. A seleção de dissertações para a realização da revisão sistemática foi efetuada no banco de dados da Capes. No Catálogo de teses e dissertações da Capes, a palavra-chave usada inicialmente foi “formação de professores”, totalizando 48.446 resultados. Ao aplicar o filtro “mestrado”, o número de pesquisas foi reduzido a 28.820. Foi acrescentada a palavra-chave “Tecnologia Digital”, refinando a pesquisa com o recorte temporal que compreende entre 2020 e 2023; assim, o número de publicações encontradas foi 23. Ao incluir o termo “Políticas públicas”, foram encontradas 37 dissertações, no entanto, todas haviam sido realizadas antes de 2017. Dessa maneira, foi necessário excluir o termo, pois o resultado não contempla o objetivo da pesquisa. Buscando delimitar ainda mais a investigação, foi acrescentado o termo “tecnologia da informação”, resultando em 12 dissertações. Assim sendo, os termos utilizados foram “Formação de Professores”, “Tecnologia Digital” e “Tecnologia da informação”, com filtro restringindo a dissertações publicadas entre 2020 e 2023.

Entre as 12 dissertações encontradas, uma foi excluída por não abordar a tecnologia como recurso didático nem o desenvolvimento de competências digitais pelos docentes (Rocha, 2021). Diante das dissertações selecionadas, duas não estão disponíveis no catálogo de dissertações (Peixoto, 2020; Bezerra, 2022), resultando em nove obras que se encaixam no tema pesquisado.

Quadro 1 – Dissertações resultantes da pesquisa no Catálogo de dissertações e teses da Capes.

Autor	Título	Objetivo	Método	Resultados
VIANA, JAILSON ANTONIO RIBEIRO (2020)	Lousas Digitais: estudo sobre as possibilidades pedagógicas no Instituto Federal do Maranhão Campus São Luís – Monte Castelo	Objetiva-se investigar as possibilidades pedagógicas e o impacto das lousas digitais na sala de aula do IFMA Campus São Luís–Monte Castelo.	Pesquisa de natureza aplicada, abordagem qualitativa, exploratória e descritiva.	O pesquisador aponta que o uso da Lousa Digital limita-se à retroprojeção devido à formação rápida e insuficiente ofertada pelo IFMA, Campus São Luiz.
RIBEIRO, DIONE CARLOS (2020)	Às tecnologias da informação e comunicação no contexto da ressignificação cultural e da formação de professores	O objetivo geral da pesquisa consiste em compreender a aplicabilidade pedagógica das TIC, bem como sua disseminação no processo formativo de professores	Abordagem qualitativa, estudo de caso e qualitativa.	A pesquisa indica que os professores mais jovens são mais suscetíveis ao uso das TDs, no entanto todos os professores entrevistados têm disposição ao aprimoramento considerando o incentivo das formações destinadas às tecnologias digitais.

REIS, MYR-NA CASTELO (2020)	O uso das TDIC's para o fomento de letramentos digitais em Belém: projeto ALFAMAT	Investigar o processo de capacitação de professores ofertado pelo Programa ALFAMAT, bem como o efeito dessa formação na organização dos planejamentos e na construção de materiais e dispositivos didáticos com foco nos letramentos digitais.	Abordagem qualitativa, método de estudo de caso, revisão bibliográfica e análise documental.	A necessidade de incluir o letramento digital na dinâmica escolar diante da Revolução Digital. Possibilitou a reflexão da prática de aperfeiçoamento docente.
KAIRALLAH, STEFANIA KALIL (2020)	Professores de inglês da rede pública na Cultura Digital: mapeando as percepções acerca da tecnologia e da Competência Digital	Analisar as percepções de professores de inglês da rede pública de ensino acerca da relevância do uso das TDICs em sala de aula, da infraestrutura para tal uso e de sua Competência Digital.	Natureza básica, abordagem qualitativa, procedimento estudo de caso, objetivo exploratório.	O estudo indica que a infraestrutura escolar e os recursos ofertados são obstáculos para o uso das TDs. Em relação à competência digital, embora os professores não percebam, eles apresentam domínio sobre conhecer, utilizar e transformar.
TOMADON, MARIANA DA SILVA (2021)	Letramentos Digitais na Formação de Professores de Letras Egressos da Educação a Distância	Analisar as práticas de letramentos digitais promovidas no percurso de formação de professores, egressos do curso de Letras, ofertado na modalidade EaD da Universidade Aberta do Brasil (UAB)	Qualitativo-interpretativa, Trabalho de campo, pesquisa documental.	Tendo em vista a formação EAD, os professores conseguiram desenvolver práticas e estratégias para o uso didático durante a pandemia. No entanto, observando o contexto atual, se faz necessário formações que contribuam com a compreensão do letramento digital.
URRARO, JOSIANE APARECIDA BERNARDINO (2022)	Percepções de professores da educação básica sobre a inserção de tecnologias da informação e comunicação na escola pública estadual da cidade de São Paulo	Analisar a implantação das tecnologias de informação e comunicação em uma escola pública periférica da cidade de São Paulo; e os desafios enfrentados pelos professores nesse processo. Além de conhecer o processo de formação e propor novas metodologias.	Abordagem qualitativa, pesquisa documental e bibliográfica, pesquisa narrativa.	A pesquisa busca compreender as concepções dos professores de uma escola de São Paulo acerca da inserção das TICs no ambiente escolar durante o período pandêmico. Destaca-se as dificuldades da transição de metodologia, devido a falta de afinidade com ferramentas digitais e a falta de infraestrutura. A autora sugere repensar os processos educacionais e fortalecer a formação continuada para o desenvolvimento de competências.

ESTRADA, FERNANDA SANTOS (2022)	Avaliação da Competência Digital dos professores estaduais da Zona da Mata, RO	Analisar o nível de Competência Digital dos profissionais que atuam no Ensino Médio das escolas estaduais na Zona da Mata no estado de Rondônia	Levantamento bibliográfico, análise quantitativa, método de rúbricas, metodologia Technological Pedagogical Content Knowledge – TPACK	A partir das matrizes das capacidades do ProInfo, foi aplicado questionário com professores que participaram das formações para analisar as competências digitais, concluindo que a maioria dos professores estão no estágio intermediário.
OLIVEIRA, ALESSANDRA FERREIRA DA SILVA (2023)	Desenvolvimento da competência digital na formação inicial de professores: análise no curso de Pedagogia da Universidade Federal de Alagoas	Analisar como a CD foi desenvolvida durante o processo de formação inicial dos estudantes do Curso de Pedagogia da UFAL–campus A.C Simões–ofertado na modalidade presencial.	Abordagem qualitativa, estudo de caso, objetivo exploratório.	Tendo como base documentos norteadores que apontam às competências digitais essenciais para o desenvolvimento humano, foi identificado que estudantes do curso de pedagogia pouco conhecem, apontando que o desenvolvimento da CD foi limitada durante a formação inicial.
DECONTO, JERSON (2023)	Letramento digital na visão de professores formadores de um curso de Letras.	Compreender como os professores formadores pensam e agem em relação às novas tecnologias, tanto no cotidiano quanto na sala de aula	Natureza básica qualitativo-interpretativa, de base etnográfica.	A pesquisa aponta que o uso das novas tecnologias pelos professores acontece tanto dentro quanto fora da sala de aula. Indica também a divisão entre professores que tiveram formação específica sobre tecnologia na educação, destacando a importância da formação continuada.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Vale citar que a apreciação das dissertações listadas foi feita com base na análise de conteúdo proposta por Bardin (2016). Com esse método, a avaliação passa por três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados.

Na etapa inicial, denominada pré-análise, além do referencial teórico, 12 dissertações foram submetidas a uma leitura flutuante sobre o tema pesquisado. De acordo com Fontana e Pereira (2021), nessa fase é importante delinear os objetivos da pesquisa, o que contribuirá com a seleção do referencial teórico. Nove dissertações que correspondiam aos objetivos da pesquisa foram selecionadas para uma leitura mais detalhada, sendo elaborados critérios de análise para aprofundar o estudo.

Na sequência, a etapa seguinte consistiu na exploração dos materiais aplicando, sistematicamente, os critérios preestabelecidos. O Quadro 1 apresenta a análise das dissertações, extraindo os temas relevantes de cada pesquisa. A codificação ocorreu pelas ideias que se repetem no texto, possibilitando a criação das categorias. Conforme Bardin (2016, p.

134): “Fazer uma análise temática consiste em descobrir os “núcleos de sentido” que compõem a comunicação e cuja presença, ou frequência de aparição, podem significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido”.

Com o intuito de concluir a análise, foi realizado o tratamento dos dados obtidos, a fim de que sejam significativos. A escolha pela análise temática deu-se por permitir destacar os temas centrais, com o objetivo de compreender os padrões de significado dentro de um conjunto de textos, e assim observar a frequência dos temas pesquisados. Na concepção de Bardin (2016, p. 82):

Poder-se-iam assim multiplicar os desmembramentos temáticos, classificando e dividindo as significações do discurso em categorias em que os critérios de escolha e de delimitação seriam orientados pela dimensão da análise, ela própria determinada pelo objetivo pretendido...

É fundamental reconhecer os vieses que limitam este estudo. A começar pela escolha de uma única base de dados. O filtro pelas palavras-chaves, que pode excluir outras pesquisas que abordam temas semelhantes, contudo, utilizam terminologias diferentes. Outro viés a ser observado é o da disponibilidade, considerando que duas dissertações não estavam disponíveis no catálogo da Capes.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As dissertações analisadas se encontram organizadas, em ordem cronológica, de acordo com a data de publicação. Quatro foram publicadas em 2020, uma em 2021, duas em 2022 e duas em 2023; todas após o período pandêmico, com o objetivo de analisar o impacto da pandemia de Covid-19 nas publicações científicas que abordam a formação docente e o uso das Tecnologias Digitais. Essas pesquisas também apresentam os desafios e as possibilidades que as Tecnologias Digitais oferecem. Para a investigação foram elaboradas cinco categorias a serem observadas: Limitações na infraestrutura; Disposição para aprimoramento; Necessidade de letramento digital; Competência digital e Desafios formativos; e Reavaliação de práticas educacionais.

Viana (2020) investigou o potencial pedagógico e o impacto de lousas digitais no IFMA Campus São Luís–Monte Castelo, concluindo, por meio de pesquisa aplicada qualitativa e descritiva, que seu uso se restringe à retroprojeção devido à formação rápida e insuficiente oferecida.

O objetivo geral da pesquisa de Ribeiro (2020) foi compreender a aplicabilidade pedagógica das Tecnologias de Informação e Comunicação, bem como sua disseminação no processo formativo de professores. Para isso, recorreu ao método de investigação empírica, de cunho qualitativa. Os resultados indicaram que não há formação nem recursos digitais suficientes, o que não impede a adaptação das práticas pedagógicas, principalmente pelos professores mais novos. Contudo, apesar dos desafios, todos os professores estão dispostos para o aprimoramento.

Reis (2020) avaliou a capacitação de professores pelo Programa Alfamat e seu impacto no planejamento e em materiais didáticos para letramentos digitais. A pesquisa qualitativa, um estudo de caso com revisão bibliográfica e análise documental, revelou a necessidade de incluir o letramento digital na escola devido à Revolução Digital. A autora também propôs uma reflexão sobre o aperfeiçoamento docente no uso da Sala de Informática Interativa e do programa de alfabetização oferecido pela Secretaria de Educação de Belém-PA.

O escopo da pesquisa de Kairallah (2020) foi analisar as percepções de professores de inglês da rede pública de ensino acerca da relevância do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, em sala de aula, da infraestrutura para tal uso e de sua competência digital. Utilizando o estudo de caso como método, sua pesquisa pode indicar que a infraestrutura escolar e os recursos ofertados são obstáculos para o uso das Tecnologias Digitais. Em relação à competência digital, usou como critério os elementos dispostos pela Unesco (2016), que considera fundamental conhecer, utilizar e transformar para o uso das TDs .

Tomadon (2021) analisou os letramentos digitais na formação de professores de Letras da EaD da UAB. Com abordagem qualitativa e pesquisa de campo com análise documental, concluiu que os professores desenvolveram práticas didáticas digitais durante a pandemia, mas ressalta a necessidade de formações continuadas em letramento digital no contexto atual.

Analisar a implantação das tecnologias de informação e comunicação em uma escola pública periférica da cidade de São Paulo foi a proposta de Urraro (2022). Ainda, avaliar os desafios enfrentados pelos professores nesse processo, além de conhecer o processo de formação e propor novas metodologias. A pesquisadora adotou a abordagem qualitativa, utilizando a análise documental e bibliográfica para fundamentar a pesquisa narrativa. Constatou-se a necessidade de repensar os processos educacionais.

Estrada (2022) propôs analisar o nível de Competência Digital dos profissionais que atuam no Ensino Médio das escolas estaduais na Zona da Mata no estado de Rondônia. Realizou uma análise quantitativa, empregando o método de rubricas, bem como a metodologia Technological Pedagogical Content Knowledge – TPACK–para medir o nível de Competências Digitais dos professores. Foi feito levantamento das matrizes dos cursos oferecidos pelo ProInfo. Depois, aplicado questionário aos professores que participaram das formações para analisar as competências digitais, concluindo que a maioria dos professores está no estágio intermediário.

Para analisar como a Competência Digital foi desenvolvida durante o processo de formação inicial dos estudantes do Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Alagoas–campus A.C Simões–ofertado na modalidade presencial, Oliveira (2023) utilizou a abordagem qualitativa e o método estudo de caso. A autora analisou o PPP do curso de Pedagogia da UFAL, considerando os componentes que abordassem as Tecnologias Digitais e que pudessem contribuir com desenvolvimento das Competências Digitais, além de entrevistar

os concluintes do curso. Esse processo constatou que as Competências Digitais desenvolvidas pelos estudantes foram limitadas.

Deconto (2023) teve como objetivo compreender como os professores formadores pensam e agem em relação às novas tecnologias, tanto no cotidiano quanto na sala de aula. Para realizar essa pesquisa o pesquisador adotou o método qualitativo-interpretativista, de base etnográfica. A investigação apontou que o uso das novas tecnologias pelos professores acontece tanto dentro quanto fora da sala de aula, principalmente com celulares e notebooks, não utilizando todos os recursos oferecidos pela instituição, pois “destacam-se problemas de infraestrutura, obsolescência, falta de suporte técnico e de recursos financeiros, e percepções distintas sobre o papel da tecnologia na educação” (Deconto, 2023, p. 67-68). Indicou, também, a divisão entre professores que tiveram formação específica sobre tecnologia na educação, destacando a importância da formação continuada.

Dos códigos às categorias da Análise de Conteúdo

Com o intuito de examinar como a pandemia influenciou a produção científica sobre a formação docente para o uso de tecnologias digitais na educação, esta pesquisa se valeu de dissertações que abordam o assunto. Após a leitura, foi elaborada uma breve análise que deu destaque ao tema central de cada pesquisa, apresentando as considerações realizadas pelos autores. A codificação deu-se pela identificação de núcleos de sentido. Em seguida, por meio da categorização, os códigos foram reunidos em classes em razão de características similares. Dessa forma, o conteúdo foi organizado de modo a permitir a inferência de códigos, os quais atuam como indicadores dos significados presentes nas entrelinhas.

Destaca-se, ainda, que essas pesquisas também apresentam os desafios e as possibilidades que as Tecnologias Digitais oferecem. Para a análise, foram elaboradas cinco categorias a serem observadas:

a) Limitações na infraestrutura

Essa categoria diz respeito às limitações físicas, técnicas e institucionais apontadas por quatro explicitamente em dissertações analisadas que dificultam a adesão de Tecnologias Digitais na sala de aula. Em sua dissertação, Kairallah (2020) afirma que a infraestrutura escolar e os recursos utilizados na escola podem dificultar a implementação do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação. Urraro (2022) aponta a falta de computadores e a baixa qualidade da internet. Kenski (2012) assevera que, para adotar o uso das Tecnologias Digitais, é necessário haver investimento, pois assim será assegurada a democratização do acesso.

Entretanto, Viana (2020) indica que, apesar de o IFMA dispor dos materiais pesquisados, seu uso é limitado devido à falta de formação. De acordo com Kenski (2012, p. 78), “os professores, treinados insuficientemente, reproduzem com os computadores os mesmos procedimentos que estavam acostumados a realizar em sala de aula”. A pesquisa elaborada por Deconto (2023) aborda a falta de uso de computadores e chromebooks pela obsolescên-

cia, ausência de técnico e investimento, configurando limitações físicas, técnicas e institucionais.

b) Disposição para aprimoramento

Essa categoria relata atitudes positivas diante do uso das TDs e da formação continuada. Ribeiro (2020) revela que os professores mais jovens apresentam mais proximidade com o uso das Tecnologias Digitais, mas também indica que todos os professores entrevistados apresentam disposição para aprimorar sua prática. Ferreira et al. (2007, p. 100), ao discorrerem sobre a formação continuada, afirmam que esta: “deve incentivar a sua apropriação rumo à autonomia, e levar a uma prática crítico-reflexiva”.

c) Necessidade de letramento digital

Essa categoria compreende dissertações que apontaram a necessidade do desenvolvimento do letramento digital. Reis (2020), Tomadon (2021) e Deconto (2023) destacam a importância do letramento digital no ambiente escolar, visto que o uso das Tecnologias Digitais se intensificou após o período pandêmico, pois, por meio do letramento digital, tanto os professores quanto os alunos poderão se apropriar das Tecnologias Digitais, de forma crítica e criativa, e não consumidos por elas (Buzzato, 2007).

d) Competência digital e desafios formativos

A elaboração dessa categoria partiu da frequência do termo Competências Digitais. Urraro (2022), em sua pesquisa, afirma que o período pandêmico possibilitou o aumento das competências digitais, mas não chegou a sistematizar quais seriam tais competências. Kairallah (2020) estabelece níveis de competência—conhecer, utilizar e transformar—baseado na perspectiva de apropriação das TICs da Unesco (2016). Estrada (2022, p. 43) recorre ao método TPACK, “estrutura que aborda a integração do conhecimento pedagógico, de conteúdo e de conhecimento tecnológico”, e a matriz de CD elaborado pelo Centro de Inovação para a Educação Brasileira – CIEB. Oliveira (2023) explora as competências digitais dos professores que apresentam níveis que vão de insuficiente a intermediário. Aponta que é necessário repensar a formação inicial e continuada para o desenvolvimento das Competências Digitais. Ainda, sistematiza diferentes compreensões das CD, e, ao analisar o PPP do curso de Pedagogia, identifica a incidência de disciplinas que tratam do tema e a concepção de CD pelos licenciandos.

Os diferentes critérios adotados para aferir as competências digitais dos professores revelam a dificuldade de definir o conceito Competências Digitais. A Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação, 2019) estabelecia competências e habilidades de cunho digital para professores, no entanto a diretriz foi revogada em 2024, entrando em vigor a Resolução CNE/CP nº 4, de 2024, que não adere ao uso de competência e habilidades.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relação dos seres humanos com os aparelhos digitais tem se estreitado, principalmente, após o período pandêmico. Diferentes esferas sociais tiveram que se adaptar para atender às necessidades daquele momento, com a educação não foi diferente. Os professores recorreram aos dispositivos que já faziam parte do cotidiano, como os smartphones e notebooks, para utilizá-los como principais ferramentas didáticas. No entanto, toda essa proximidade com a tecnologia não garantiu a implementação dos recursos digitais com o retorno das aulas presenciais. Tendo isso em vista, este artigo procurou examinar como a pandemia influenciou a produção científica sobre a formação docente para o uso de tecnologias digitais na educação por meio de uma revisão sistemática.

A partir da leitura de nove dissertações, que abordaram as tecnologias digitais e a formação docente, foi possível observar o efeito da pandemia sobre as produções acadêmicas relacionadas aos temas. Assim, foram elaboradas quatro categorias: Limitações na infraestrutura; Disposição para aprimoramento; Necessidade de letramento digital; e Competência digital e desafios formativos. Após a análise, constatou-se que, depois da pandemia, houve a valorização da competência digital e das Tecnologias Digitais na prática pedagógica.

Concluindo, as pesquisas também indicaram a necessidade de aprofundar a formação tecnológica para atender às novas demandas educacionais e fortalecer a habilidade dos professores em usar essas ferramentas de maneira eficaz e transformadora.

6. REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BEZERRA, Marcelo dos Santos. **Formação para o uso das TDIC em cursos de licenciatura da área das ciências da natureza da Universidade Federal de Sergipe, Campus Professor Alberto Carvalho**. 2022. 125 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais) – Universidade Federal de Sergipe, Campus Itabaiana, 2022. Biblioteca Depositária: Bicampi.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC/Consed/Undime, 2017.

BUZATO, Marcelo El Khouri. Letramentos Digitais e Formação de Professores. *In*: CONGRESSO IBERO-AMERICANO EDUCAREDE: EDUCAÇÃO, INTERNET E OPORTUNIDADES, 3., 2006, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: Memorial da América Latina, 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/242229367_Letramentos_Digitais_e_Formacao_de_Professores. Acesso em: 13 Mai. 2025.

DECONTO, Jerson. **Letramento digital na visão de professores formadores de um curso de Letras**. 2023. 77 f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade do Estado de Mato Grosso Carlos Alberto Reyes Maldonado, Cáceres, 2023. Biblioteca Depositária: Biblioteca do Campus Universitário de Sinop.

ESTRADA, Fernanda Santos. **Avaliação da competência digital dos professores estaduais da Zona da Mata, RO**. 2022. 86 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências da Natureza–PPGECN) – Universidade Federal de Rondônia, Rolim de Moura, 2022.

FALBO, Ricardo de Almeida. **Mapeamento Sistemático**. Universidade Federal do Espírito Santo, 2013.

FERREIRA, Andrea Tereza Brito; ALBUQUERQUE, Eliana Borges Correia de; LEAL, Telma Ferraz (org.). **Formação continuada de professores: questões para reflexão**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion: Filosofia da Informação**, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/335831854_REVISAO_SISTEMATICA_DA_LITERATURA_CONCEITUACAO_PRODUCAO_E_PUBLICACAO/link/5d7ede30a6fdcc2f0f713bad/download. Acesso em: 30 nov. 2024.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação continuada de professores**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

KAIRALLAH, Sthefanie Kalil. **Professores de inglês da rede pública na cultura digital: mapeando as percepções acerca da tecnologia e da competência digital**. 2020. 132 f. Dissertação (Mestrado em Linguística e Língua Portuguesa) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus Araraquara, 2020. Biblioteca Depositária: Biblioteca da Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 5. ed. Campinas: Papyrus, 2012.

MELO, Fabíola Silva de. **O uso das tecnologias digitais na prática pedagógica: inovando pedagogicamente na sala de aula**. 2015.

NÓVOA, António. **Escolas e professores: proteger, transformar, valorizar**. Salvador: SEC/IAT, 2022. 116 p. Colaboração de Yara Alvim.

OLIVEIRA, Alessandra Ferreira da Silva. **Desenvolvimento da competência digital na formação inicial de professores: análise no curso de Pedagogia da Universidade Federal de Alagoas**. 2023. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2023.

PEIXOTO, Anderson Gomes. **Formação de professores para a cultura digital: mediação pedagógica com as tecnologias digitais da informação e comunicação em oficinas de**

ensino. 2020. 140 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília. Biblioteca Depositária: BCE UnB.

PERIN, Eloni dos Santos; FREITAS, Maria do Carmo Duarte; COELHO, Taiane Ritta. Modelo de competência docente digital: revisão bibliométrica e de literatura. **Educação em Revista**, Belo Horizonte. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-469835344>. Acesso em: 13 Mai. 2025

PINTO, Gerson; BOSCARIOLI, Cláudio; CAPPELLI, Cibele. Literacia digital: conceituação e frameworks no contexto de formação de professores. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 14, n. 1, p. 1–20, jan./abr. 2021. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/8944>. Acesso em: 13 Mai 2025

REIS, Myrna Castelo. **O uso das TDIC's para o fomento de letramentos digitais em Belém**: projeto ALFAMAT. 2020. 154 f. Dissertação (Mestrado em Estudos de Linguagens) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020. Biblioteca Depositária: Biblioteca Campus I CEFET-MG.

RIBEIRO, Dione Carlos. **As tecnologias da informação e comunicação no contexto da ressignificação cultural e da formação de professores**. 2020. 105 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Planalto Catarinense, Lages, 2020. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=10464377. Acesso em: 13 Mai 2025

ROCHA, Andreia Maria de Souza. **Narrativa e acontecimento**: como e quando a língua portuguesa se torna pauta em veículos noticiosos do Brasil e Portugal. 2021. 186 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Sociedade) – Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2021.

SAMPAIO, Raquel Ferreira; MANCINI, Maria Cecília. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, jan./fev. 2007.

SCHUMACHER, Vera Rejane Niedersberg; OLIVEIRA, Eliane Damian De Bonade; SCHUMACHER, Elcio. A epistemologia do obstáculo docente no uso da Tecnologia Digital da Informação e Comunicação. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 30, e24031, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/QQKQJxdBBz9CZBWNbnNQmQQb/> Acesso em: 8 Mai 2025

SILVA, Glaucia Eunice Gomes da; ANJOS, Alexandre Martins dos. **Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC) na Educação**. Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, Secretaria de Tecnologia Educacional, 2018.

SILVA, Katia Kellen Araújo; BEHAR, Patricia Alejandra. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. **Educação em Revista**. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.159/0102-469820>. <https://www.scielo.br/j/edur/a/wPS3NwLTxtKgZBmpQyNfdVg/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 8 Mai 2025

SOARES, Magda. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 81, p. 143–160, dez. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/zG4cBvLkSZfcZnXfZGLzsXb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 9 Mai 2025

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TOMADON, Mariana da Silva. **Letramentos digitais na formação de professores de Letras egressos da educação a distância**. 2021. 178 f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade do Estado de Mato Grosso Carlos Alberto Reyes Maldonado, Cáceres, 2021. Biblioteca Depositária: Biblioteca Setorial do Campus Universitário de Sinop, UNEMAT.

UNESCO. **Relatório de monitoramento global da educação, resumo, 2023**: a tecnologia na educação: uma ferramenta a serviço de quem? França: Equipe do Relatório de Monitoramento da Educação Global, 2023.

URRARO, Josiane Aparecida Bernardino. **Percepções de professores da educação básica sobre a inserção de tecnologias da informação e comunicação na escola pública estadual da cidade de São Paulo**. 2022. 75 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2022. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/29585>. Acesso em: 9 Mai 2025

VIANA, Jailson Antonio Ribeiro. **Lousas digitais**: estudo sobre as possibilidades pedagógicas no Instituto Federal do Maranhão Campus São Luís – Monte Castelo. 2021. 111 f. Dissertação (Mestrado em Cultura e Sociedade) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2021. Biblioteca Depositária: Biblioteca Central da UFMA.

Informações do artigo

Recebido: 16 de fevereiro de 2025.

Aceito: 10 de outubro de 2025.

Publicado: 09 de novembro de 2025.

Como citar esse artigo (ABNT)

OLIVEIRA, Letícia de; MACIEL, Cilene Maria Lima Antunes. Revisão sistemática sobre tecnologia digital e o seu impacto na formação docente após a pandemia de Covid-19. **Revista Prática Docente**, Confresa/MT, v. 10, e25026, 2025. <https://doi.org/10.23926/RPD.2025.v10.e25026.id1085>.

Como citar esse artigo (APA)

Oliveira, L. de., & Maciel, C. M. L. A. (2025). Revisão sistemática sobre tecnologia digital e o seu impacto na formação docente após a pandemia de Covid-19. *Revista Prática Docente*, 10, e25026. <https://doi.org/10.23926/RPD.2025.v10.e25026.id1085>.

Editores da Seção

Marcelo Franco Leão 

Editor Chefe

Thiago Beirigo Lopes 