

## FORMAÇÃO DOCENTE PARA COMPETÊNCIA DIGITAL NO ENSINO REMOTO: um estudo bibliográfico

*Teacher training for digital competence in remote education:  
a bibliographic study*

*Formación docente para competencias digitales en educación a distancia:  
un estudio bibliográfico*

João Ribeiro Neto 

Antonia Cláudia Prado Pinto 

Francisco Herbert Lima Vasconcelos 

### RESUMO

Este trabalho é um estudo de natureza bibliográfica que versa sobre a formação docente e competência digital no contexto do ensino remoto. O referido artigo tem como objetivo identificar o perfil dos professores no uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e formação docente para competência digital no ensino remoto. Foi realizada uma pesquisa de literatura entre os anos de 2013 a 2021. Para a seleção dos artigos, realizou-se uma busca no portal de Periódicos da CAPES e no Google Acadêmico. Após o levantamento dos dados, foi possível identificar 116 artigos para análise dos títulos, resumo e das palavras-chave. Após as análises, verificou-se que 10 desses artigos possuíam relação com o tema da pesquisa e, após a leitura aprofundada, constatou-se que quatro (04) não possuíam relação com a formação docente e ensino remoto, portanto foram excluídos e, para tanto, foram trabalhados para a discussão seis (06) artigos.

**Palavras-chave:** Competência Digital; Formação Docente; Ensino Remoto.

### ABSTRACT

*This work is a bibliographical study that deals with teacher training and digital competence in the context of remote teaching. This article aims to identify the profile of teachers in the use of Digital Information and Communication Technologies (TDIC) and teacher training for digital competence in remote teaching. A literature search was carried out between the years 2013 to 2021. For the selection of articles, a search was carried out on the CAPES Periodicals portal and on Google Scholar.*

*After collecting the data, it was possible to identify 116 articles for analysis of titles, abstracts and keywords. After the analyses, it was found that 10 of these articles were related to the research theme and, after in-depth reading, it was found that four (04) were not related to teacher training and remote teaching, therefore they were excluded and, for that, six (06) articles were worked on for discussion.*

**Keywords:** *Digital Competence; Teacher Training; Remote Teaching.*

## **RESUMEN**

*Este trabajo es un estudio bibliográfico que trata sobre la formación docente y la competencia digital en el contexto de la enseñanza a distancia. Este artículo tiene como objetivo identificar el perfil de los docentes en el uso de las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación (TDIC) y la formación docente para la competencia digital en la enseñanza a distancia. Se realizó una búsqueda bibliográfica entre los años 2013 a 2021. Para la selección de artículos se realizó una búsqueda en el portal de Periódicos de la CAPES y en Google Scholar. Después de la recolección de datos, fue posible identificar 116 artículos para el análisis de títulos, resúmenes y palabras clave. Después de los análisis, se constató que 10 de estos artículos tenían relación con el tema de investigación y, tras la lectura en profundidad, se constató que cuatro (04) no tenían relación con la formación docente y la enseñanza a distancia, por lo que fueron excluidos y, para ello, se trabajaron seis (06) artículos para discusión.*

**Palabras clave:** *Competencia Digital; Formación de Profesores; Enseñanza a Distancia.*

---

## **Introdução**

A Educação é um direito de todo cidadão e tem por finalidade o desenvolvimento do educando e melhoria da qualidade do ensino (BRASIL, 1988) e, em consonância com a Constituição Federal e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), os dois pilares da educação nacional, estão expressos em seus artigos a responsabilidade e o direito para com a educação nos estados e municípios, destacando-se a importância do uso das tecnologias e formação docente como forma de melhoria da qualidade do ensino (BRASIL, 1996). Trata-se de documentos normativos que orientam a Educação nacional.

As políticas públicas de tecnologias na Educação registram na História a implantação e acesso das tecnologias em ambientes e instituições de ensino, sendo essa uma preocupação que vai desde a aquisição de equipamentos à

formação docente, não obstante, dado o seu reconhecimento e potencial no campo da educação. As tecnologias fazem parte de programas governamentais de cultura digital e favorecem o desenvolvimento e avanço das competências digitais, sendo alguns deles: Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo – 1997), Projeto Um Computador por Aluno (2007), Projeto Banda Larga nas Escolas (2008), entre outros (LIMA *et al.*, 2015).

O Programa de Inovação Educação Conectada é uma política pública recente, datada de 2017, que tem como objetivo apoiar a universalização do acesso à *internet* de alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na Educação Básica (BRASIL, 2018).

O Plano Nacional de Educação (PNE) de 2014 a 2024 faz menção também às tecnologias, defendendo a necessidade de implementar programas de capacitação tecnológica, divulgação de tecnologias educacionais e o fomento para o seu desenvolvimento, além de destacar a necessidade de formação continuada de professores para o Ensino Fundamental, Médio e Superior, ressignificando, assim, a importância e o papel das tecnologias na escola, onde o professor precisa estar preparado para ser um profissional competente também digitalmente (LIMA *et al.*, 2015).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento que coloca em curso uma discussão já prevista na LDB desde a criação desta, o de nortear de modo comum, os currículos dos estados e municípios, isto é, determinar uma base de aprendizagens essenciais que venham a ser desenvolvidas nas escolas brasileiras desde a educação infantil ao Ensino Médio (BRASIL, 2018).

No entanto, vale destacar que a nova BNCC foi aprovada em meio a muitas discussões e controvérsias, pois, primeiramente, houve uma falta de participação dos verdadeiros autores da educação, professores, alunos e comunidade escolar e, segundo, a nova base atenderia a organizações que defendem a ideologia neoliberal, procurando formar sujeitos adaptados a necessidade dos mercados, em prejuízo de uma formação emancipatória do cidadão

A BNCC enfatiza a compressão sobre a aquisição de competência no que tange à tecnologia, e essa inserção da cultura digital na BNCC está prevista na competência 5, sobre o uso das tecnologias na Educação como ferramenta potencializadora de aprendizagem, uma vez que faz parte do universo dos nossos jovens e adultos. Assim, vale lembrar que é fundamental considerar o contexto social de estudantes e professores, visto que muitos professores ainda encontram dificuldades na adequação das tecnologias na sala de aula, conforme Barbosa, Viegas e Batista (2020).

Os estudantes são familiarizados com a globalização digital, tendo acesso a uma enorme gama (*internet*) de informações de todas as partes do mundo (OLIVEIRA; MOURA, 2015). Diante do cenário pandêmico da COVID-19, vivido nos últimos anos (2020/2021), essa familiarização “contribuiu” para a introdução do ensino remoto nas escolas, sendo as tecnologias e objetos de aprendizagem as ferramentas que levaram os conteúdos às casas dos estudantes, de modo síncrono e assíncrono, inclusive.

Nesse contexto, nesse período de cancelamento das aulas presenciais, motivado pela pandemia de COVID-19, a inserção das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na Educação e nos processos de ensino e aprendizagem foi ampliada, com a autorização do ensino remoto nas escolas, as atividades pedagógicas não presenciais, passando a fazer uso das tecnologias da informação e comunicação.

Com o ensino remoto em evidência e o crescente uso das TDIC para o ensino, as competências digitais docentes ganharam ainda mais destaque. Nesse sentido, é fundamental compreender que competência digital requer uma ação transformadora e atitudinal, que vai além do uso técnico dos aparatos tecnológicos, ou seja, do “uso pelo uso”, sem significado e efeito transformador no tocante a efetivar as aprendizagens em sala de aula (MACHADO *et al*, 2021).

A literatura de Silva, Santana e Vasconcelos (2022) se coaduna à afirmação de Machado (2021): eles têm a concepção de que o professor deve assumir a função de mediador pedagógico da aprendizagem, utilizando-se dos recursos e tecnologias contemporâneas; sendo assim, as tecnologias não devem ser usadas nesse processo como “meros substitutos dos livros e lousas” ou por puro modismo, mas, com intencionalidade pedagógica, visando ao desenvolvimento de competências e de atitudes, de acordo com os objetivos traçados e apropriação do saber por parte dos estudantes.

As competências digitais são um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que, com o apoio das TDIC, auxilia o sujeito a resolver determinada situação-problema, sendo importante na relação ensino e aprendizagem, pois, segundo Silva (2022), essa relação contribui de forma substancial para as ações e aprendizagens de sala de aula, já que a partir do domínio dessas competências, o professor realiza de modo satisfatório o seu fazer docente, atendendo às exigências da nova escola e do professor (LUCAS; MOREIRA, 2018).

Para Lucas e Moreira (2018), autores do quadro europeu de competências digitais docentes DigComEdu, as competências são os Conhecimentos, Habilidades e Atitudes (CHA) porque o educador se apropria das tecnologias de modo seguro, responsável e efetivo.

Considerando essas reflexões, quais estudos foram publicados no Brasil sobre formação docente para competência digital do ensino remoto? O que esses estudos apontam? Como as competências digitais são abordadas nesses trabalhos?

O presente trabalho visa a desenvolver uma pesquisa sobre formação docente para competência digital no contexto do ensino remoto, realizando análises a partir de um estudo bibliográfico, tendo como objetivo ainda identificar o perfil dos professores em relação ao uso das tecnologias para o ensino e competência digital no ensino remoto, bem como buscando “dialogar” sobre as contribuições dos trabalhos pesquisados, no que concerne à formação docente e competência digital no ensino remoto, voltado para professores.

Para Lakatos e Marconi (2003), a pesquisa bibliográfica “não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras”.

O ensino remoto é um campo novo na Educação básica brasileira; não é uma modalidade de ensino e sim uma solução viabilizada em meio ao cancelamento das aulas presenciais em virtude da pandemia de COVID-19.

Ademais, as motivações e aspirações desta pesquisa visam a realizar um estudo bibliográfico e verificar as competências digitais dos professores no ensino remoto.

Por fim, após a introdução, que traz uma contextualização geral sobre o tema, será apresentada a fundamentação teórica que embasa a escrita deste artigo: competência digital, formação docente e ensino remoto. Nas seções subsequentes, são abordados a natureza do trabalho, tipo de pesquisa, procedimentos metodológicos, resultados e discussões, isto é, o que ela tem a nos dizer. Na última seção, serão realizadas as considerações finais e as contribuições deste trabalho para futuras pesquisas (BENEDET, 2020).

### **Competência digital docente**

No Brasil, a expressão competência digital para o ensino remoto na Educação básica é bem recente, surgindo fortemente por meio do ensino remoto nas escolas. Para Silva e Behar (2019), a competência digital aparece na Europa, em 2006, no relatório ‘Competências-chave para a Educação e Formação’. Nesse relatório, busca-se conhecer como se dá a aquisição do letramento em mídias: nele se apresentam oito competências essenciais para a formação das pessoas ao longo da vida, como forma de evolução social e,

entre elas, está a definição de competência digital, que é, segundo o documento, denominado como “o uso seguro e crítico das tecnologias para o trabalho, lazer e comunicação”. (SILVA; BEHAR, 2019)

Em 2006, na Noruega, surgem as pesquisas sobre competências digitais na Educação através do currículo escolar norueguês. Nesse campo, a competência digital começa a ser entendida como uma característica do meio tecnológico e das mídias digitais para a obtenção de uma nova leitura do mundo, das informações, linguagens e códigos que circulam em plataformas digitais, contribuindo para construção e desenvolvimento da sociedade.

Assim sendo, a competência digital pode ser vista como “um conjunto de conhecimentos, criatividade, habilidades e atitudes necessárias para utilizar as tecnologias para a aprendizagem com o objetivo de resolver problemas” (SILVA; BEHAR, 2019). Nesse sentido, está em consonância com o que estabelece a BNCC, que reforça a necessidade de usar bem a tecnologia e que esta tem papel fundamental para a formação do cidadão.

Diante disso, compreender as tecnologias e as linguagens que circulam ao nosso redor é essencial. Hoje, muitas de nossas crianças e adolescentes dominam os aparelhos tecnológicos e as mídias digitais, acessando as informações por meio dos aplicativos e da rede de *internet*, discutem e aprendem os mais variados e diversos conteúdos que estão disponíveis nos aparelhos e na rede mundial de computadores, desenvolvendo práticas diárias sem o mínimo de orientação e sem os devidos cuidados com o tipo de informação e conteúdo que está absorvendo. Silva e Behar (2019) destacam que “possuir as ferramentas digitais não garante que o sujeito seja digitalmente competente”.

Portanto, a partir da compreensão que as tecnologias habitam o nosso meio e a necessidade de fazer uso correto, consoante demanda social e promoção do ensino com foco no aluno a partir dos diversos dispositivos, faz-se necessário reconhecer as competências digitais (conhecimentos, habilidades e atitudes) como fundamental para a prática do professor, tanto no que tange ao uso para a solução de problemas diários, quanto para o exercício docente, pedagógico e de gestão, construindo significados que vão muito além do uso básico das tecnologias (BEHAR; SONEGO, 2022).

Para tanto, acessar *e-mails*, participar de grupos de estudo, trabalhos em rede social, utilizar dispositivos móveis, ferramentas de texto, planilhas, apresentações, *software* educacional, imagens, vídeos, dentre outros, trata-se de ferramentas que potencializam o fazer docente, quando bem utilizado, uma exigência da “nova escola”, dos novos tempos e da legislação atual que vê nas TDIC, através de estudos, um instrumento que promove a melhoria das práticas escolares, nesse caso, instituindo políticas públicas de acesso à

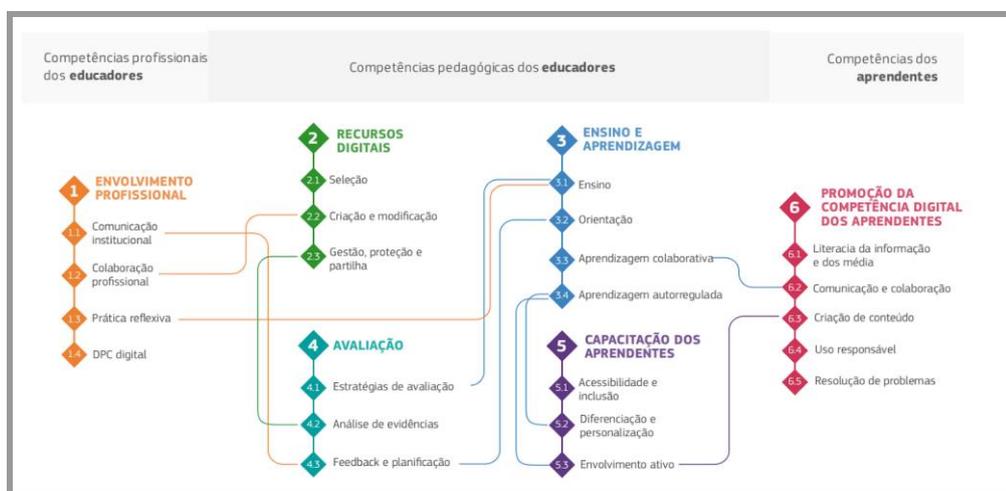
tecnologia e à formação docente, empreendendo o desenvolvimento de competências digitais de cada momento e período (BEHAR E SONEGO, 2022, p.14).

Dessa maneira, vivemos na era da informação, onde a rede de *internet* permite o acesso à informação de qualquer lugar do mundo, desde que ela esteja disponível. Assim sendo, percebe-se o avanço das tecnologias em todas as áreas da sociedade, difundindo a sociedade da informação e a globalização tecnológica, subsidiada pela contribuição das tecnologias. Hoje uma aula pode ser ministrada ao vivo, estando em diferentes espaços físicos professor e aluno, desde que se tenha acesso às tecnologias e *internet* de qualidade. As competências digitais nascem da necessidade de utilizar as tecnologias para resolver problemas do cotidiano.

A partir da percepção dos avanços da tecnologia e uso dela como instrumento aliado ao trabalho docente, a DigCompEdu desenvolve, por meio da comissão europeia, o Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (DigCompEdu), que é, segundo Lucas e Moreira (2018), um documento que orienta sobre a competência digital docente: nele são apresentados 22 competências, distribuído e organizado em 06 áreas específicas, com intuito de ajudar o docente na verificação e aquisição das competências digitais para a inovação nas salas de aula.

Desse modo, a partir do desenvolvimento e domínio dessas competências (envolvimento profissional, recursos digitais, ensino e aprendizagem, avaliação, capacitação dos aprendentes, e promoção da competência digital do aprendiz), os professores precisam adquirir um conjunto de competências digitais presentes nas tecnologias para desenvolver uma efetiva integração digital no contexto da educação e para o ensino.

**Figura 1** - Competências pedagógicas dos educadores



Fonte: (Lucas e Moreira, 2018).

A partir do Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores acima, a DigCompEdu, Lucas e Moreira (2018) disponibilizam também um modelo de progressão para ajudar professores a compreender os seus pontos fortes e fracos, descrevendo diferentes etapas ou níveis de competências digitais, para facilitar o posicionamento, onde esses níveis de competências estão ligados aos seis níveis de proficiência utilizados pelo quadro europeu comum de referências para as línguas, que variam entre o A1 e o C2. De um modo geral, a proficiência é baseada em níveis de competência digital, sinalizando em que estágio o professor está em relação ao seu desenvolvimento em cada área, são eles: recém-chegado (A1), explorador (A2), integrador (B1), especialista (B2), líder (C1) e pioneiro (C2).

**Figura 2 - Níveis de competências digitais dos docentes**



Fonte: (Lucas e Moreira, 2018).

## Formação de professores e ensino remoto

No ano de 2020, presenciamos a entrada do ensino remoto nas escolas da Educação básica, provocado pelo encerramento das aulas presenciais, em razão da pandemia de COVID-19. De repente, as aulas que eram presenciais na escola tornaram-se à distância, num modelo pedagógico de ensino remoto que ocorre em diferentes espaços, separados fisicamente: professor, aluno e gestão. A aula nesse contexto tem grande influência das tecnologias da informação e comunicação, exigindo mediação tecnológica (computador, *mobile learning*, rede de *internet*, materiais impressos etc.).

De acordo com Behar (2020), o ensino remoto se aplica em tempos de pandemia, no contexto de educação, onde professores e alunos estão separados fisicamente, em espaços diferentes, separados geograficamente, impedidos, por decretos, de estarem frequentando as aulas presenciais. Para Arruda (2020), o ensino remoto traz uma grande contribuição, quando afirma que a educação remota, além de ser um modelo de educação alternativo em momentos de crise, como cita Behar (2020), podendo ser “apresentada em tempo semelhante à educação presencial, como a transmissão em horários específicos das aulas dos professores, nos formatos de *lives*, podendo

envolver a gravação das atividades para serem acompanhadas por alunos sem condições de assistir aos materiais naquele momento”.

A pandemia de COVID-19 expôs as desigualdades sociais, provocando também reflexões no fazer pedagógico do professor. Em relação à Educação e ensino remoto nas escolas públicas, percebem-se dois grupos de estudantes, um com acesso aos aparatos tecnológicos e tecnologias digitais, e outros não; nesse caso, as atividades e interação ocorrem com a entrega de material impresso na casa dos alunos. Os professores também sentiram dificuldades e tiveram que se reinventar na busca de se apropriar das diversas tecnologias, buscando qualificação para atender às suas necessidades e dos alunos nesse novo contexto (MACHADO *et al*, 2021).

Em vista disso, o ensino remoto apresentou aos professores uma nova forma de ensinar e aprender, mas de forma institucionalizada, mediado pelas experiências exitosas e com intencionalidade pedagógica. Conforme novos estudos e práticas sobre o tema, surgiu uma espécie de aprendizado que ocorria em meio à prática do professor em lidar com a realidade a sua frente, de modo empírico. Ao mesmo tempo, os docentes começaram a pesquisar e a participar de cursos voltados para o ensino remoto, dispositivos móveis e possibilidades de aplicações. Na visão de Machado (2021), é essencial formar professores para o uso dos dispositivos da atualidade e que contemplem as necessidades do professor, no que tange ao uso das tecnologias para o ensino e formação de competências digitais.

Destarte, fundamentado em Behar e Arruda (2020), o ensino remoto possui características que em si exigem dos professores e discentes o conhecimento, habilidades e atitudes sobre o uso das tecnologias disponíveis, aprendendo na prática a autonomia para resolver problemas do cotidiano, atividade natural do ser humano, sendo essas ações podendo ser percebidas de modo prático: a presença de competências digitais de forma global e não orientada, mas numa aprendizagem de tentativa e erro, dada a necessidade do momento vivido pelo professor. Dessa forma, faz-se necessário refletir sobre o papel do ensino remoto de modo organizado, intencional e com a finalidade inerente aos seus atributos.

Por conseguinte, segundo Arruda (2020), o ensino remoto também pode ser utilizado e configurado em tempos de aulas presenciais, isto é, em consonância à atual conjuntura. Para isso, é fundamental oferecer formação continuada docente com foco em competência digital para comunicação, uso de recursos digitais para o ensino e aprendizagem, bem como resolução de problemas. O desenvolvimento de CD é fundamental na sociedade hodierna, dado o avanço e influência das TDIC no nosso dia a dia, igualmente,

remetendo-nos a reflexões, no intuito de realizar um estudo e análise da produção da bibliografia sobre a formação docente para a competência digital no ensino remoto, conforme nos debruçaremos nas seções posteriores.

### **Procedimentos metodológicos**

O referido estudo é de natureza bibliográfica, propondo uma análise acerca das produções sobre competência digital no ensino remoto, realizando uma análise sobre o que já foi publicado sobre o tema. A pesquisa bibliográfica consiste em fazer um estudo e análises, sobretudo, compreendendo que este é um método que está presente em todas as modalidades de pesquisa, seja de campo, laboratório, documental, estudo de caso, dentre outras, uma vez que a pesquisa bibliográfica.

É obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões. Portanto, se é verdade que nem todos os alunos realizarão pesquisas de laboratório ou de campo, não é menos verdadeiro que todos, sem exceção, para elaborar os diversos trabalhos solicitados, deverão empreender pesquisas bibliográficas (SOUSA; OLIVEIRA; ALVES, 2021).

Dessa forma, para o desenvolvimento da pesquisa foi feito uma consulta à bibliografia já escrita sobre a temática para, assim, debruçar-se sobre o que já foi produzido sobre o tema e conhecer melhor o fenômeno a ser estudado, no intuito de refletir e verificar a relevância, a veracidade dos fatos e construir significados que possam apresentar novas descobertas e inovações, ou até mesmo, discutir contradições que possam surgir e orientar pesquisas futuras, analisando por diversos ângulos o tema estudo da pesquisa (SOUSA; OLIVEIRA; ALVES, 2021).

À vista disso, a pesquisa buscou realizar uma análise sobre as competências digitais no ensino remoto, verificando o que foi publicado a nível nacional, analisando os documentos que possam colaborar para a escrita deste artigo. Assim, a pesquisa abordará aspectos quali-quantitativos, observando os fatos “narrados” no universo estudado e seus significados, valores, motivações, atitudes, importância e contribuição para a formação dos professores, no ensino remoto (SOUSA; OLIVEIRA; ALVES, 2021).

Para isso, a pesquisa foi desenvolvida através das seguintes etapas:

- 1ª etapa – após a formalização do tema, e declaradas as questões de pesquisa e objetivos, estabeleceram-se as bases de dados: Google acadêmico e o Periódico CAPES.

- 2ª etapa – pesquisa exploratória e qualitativa através de uma revisão da bibliografia a partir dos documentos encontrados e que guardam relação com a pesquisa.
- 3ª etapa – após definição das bases de dados e o tipo de pesquisa, optou-se pelo método de busca avançado para filtrar, organizar e selecionar os documentos a serem analisados.

**Quadro 1** - Base de dados

<b>BASE DE DADOS</b>	<b>ENDEREÇO ELETRÔNICO</b>
Portal de Periódicos da CAPES	<a href="https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php">https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php</a>
Google Acadêmico	<a href="https://scholar.google.com.br/schhp?hl=pt-PT">https://scholar.google.com.br/schhp?hl=pt-PT</a>

Fonte: Própria dos autores (2022)

**Quadro 2** - String de busca avançada utilizada nas bases de dados

<b>OPERADOR</b>	<b>STRING</b>
AND	"Formação Docente" AND "Competência Digital" AND "Ensino Remoto"

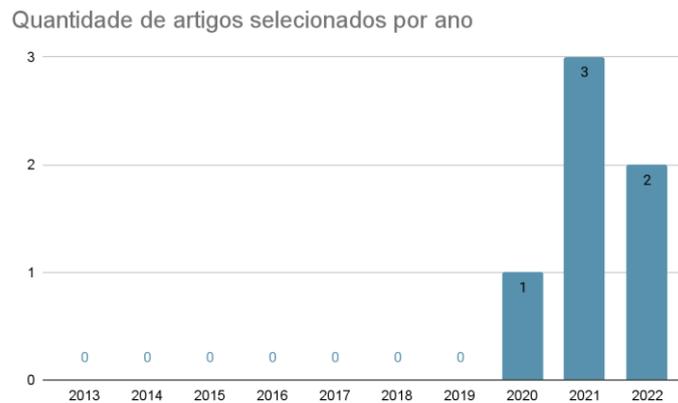
Fonte: Própria dos autores (2022)

Isso posto, antes de realizar a pesquisa sem a *string*, o Google Acadêmico, após consulta em sua base de dados, retornou **56.300 resultados**. No mesmo parâmetro, o portal periódico CAPES retornou **329 Resultados**, perfazendo um total de 56.629 trabalhos, um número muito grande para se trabalhar com as informações.

Para as estratégias de busca e atendimento às questões objetivas desta pesquisa, com foco nos melhores resultados e na qualidade dos trabalhos a serem pesquisados e estudados, delimitou-se as buscas, otimizando-se os resultados, fazendo-se uso da *string* ("Formação Docente" AND "Competência Digital" AND "Ensino Remoto"), considerando o marco temporal de 2013 a 2021, para selecionar os trabalhos que possuem relações com o objetivo da pesquisa.

Com a utilização da *string* nas bases de dados, e aplicando um corte temporal específico de oito anos (2013-2021), sobraram **106 resultados** para leitura e escolha dos materiais que mais se identificam com esta pesquisa.

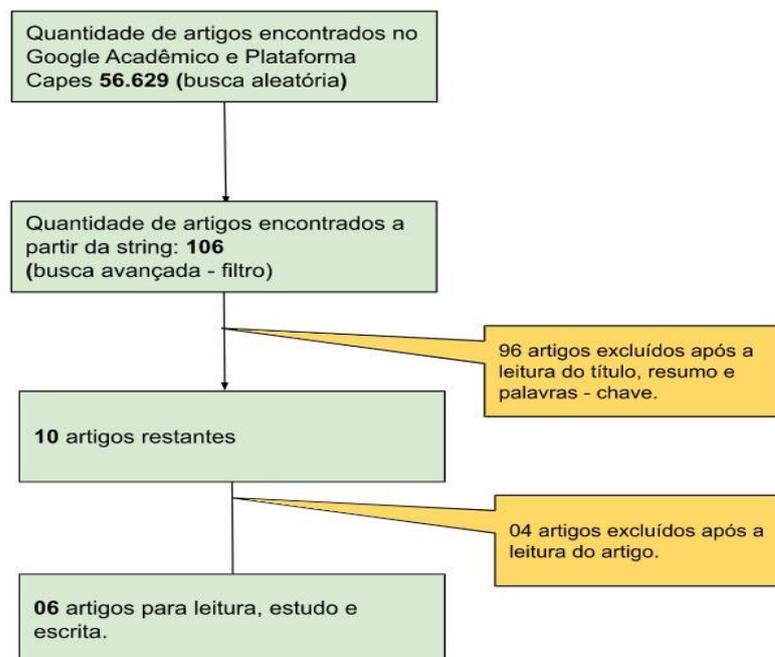
**Gráfico 1 – Quantidade de artigos selecionados**



Fonte: elaborado pelos autores (2022)

Para a pesquisa, armazenamento das informações, organização das referências e extração dos dados, foi utilizado o *software* Zotero, que é uma ferramenta gerenciadora de referência bibliográfica e importante, pois busca os artigos em bases de dados credenciadas (YAMAKAWA *et al.*, 2014, p. 16). Sendo assim, após a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave, foram selecionados 6 (seis) artigos que guardam relação com o tema de pesquisa de acordo com figura abaixo.

**Figura 3 - Filtro dos artigos**



Fonte: elaborado pelos autores (2022)

Após a identificação dos trabalhos, realizaram-se a análise dos dados e síntese a partir dos documentos relacionados intrinsecamente com a pesquisa dos artigos selecionados para leitura e estudo a seguir.

**Quadro 3** - Artigos selecionados para leitura e estudo

	AUTOR	TÍTULO	PALAVRA CHAVE	BASE DE DADOS
T01	Carlos Alexandre Felício Brito (2022)	<a href="#">Novos gestos didáticos no ensino remoto emergencial</a>	Gestos profissionais; Formação de professores; ERE; Tecnologias digitais.	Periódico Capes
T02	Ismael Jung Sanchotene (2021)	<a href="#">Competências Digitais Docentes e o Processo de Ensino Remoto Durante a Pandemia da Covid-19</a>	Competência digital; Ensino remoto; Educação básica.	Periódico Capes
T03	Leila Maria Araújo Santos (2020)	<a href="#">Desafios e Oportunidades para a mediação pedagógica em tempos de Covid-19: um olhar com base nas competências digitais</a>	Covid-19; Competências digitais; Ensino remoto; Fluência tecnologia; Mediação pedagógica.	Google Acadêmico
T04	Leticia Rocha Machado (2021)	<a href="#">Competências digitais no ensino remoto: novos desafios para formação docente</a>	Ensino remoto emergencial; Competências Digitais; COVID-19; Formação continuada de professores.	Periódico Capes
T05	Lucas Pazoline da Silva Ferreira (2021)	<a href="#">Autopercepção das competências digitais pelos professores da educação básica sergipana durante o ensino remoto</a>	Competências digitais; professores sergipanos; ensino remoto.	Google Acadêmico
T06	Vanusa Nascimento Sabino Neves (2022)	<a href="#">Competência digital docente para o ensino remoto em tempos de isolamento social decorrente da covid-19</a>	Ensino remoto emergencial; Tecnologia digital; Competência do professor.	Google Acadêmico

Fonte: elaborado pelos autores (2022)

A partir das leituras dos artigos, realizou-se uma análise dos trabalhos, optando por um estudo qualitativo bibliográfico, pois é o que mais se adequa a esse tipo de pesquisa. Nesta linha de pensamento, utilizou-se das técnicas de exploração dos escritos em cada artigo, onde se buscou identificar os temas, conceitos, objetivos e significados. Então, foram analisados os documentos, evidenciando-se os objetivos primários e conclusões de cada artigo, no que tange aos princípios e temáticas deste estudo sobre a formação docente para competência digital no ensino remoto (SOUSA; OLIVEIRA; ALVES, 2021).

## **Análise e discussão dos resultados dos documentos analisados sobre formação docente, ensino remoto e competência digital**

Para essa etapa deste estudo, foi realizada uma síntese dos seis trabalhos selecionados e que possuem relação com o tema de pesquisa. Assim sendo, esses trabalhos representam as contribuições e experiências sobre o processo de aplicação das tecnologias na Educação numa visão sobre as competências digitais docentes no ensino remoto. Vale destacar, que a análise aqui realizada possui um olhar sobre a qualidade, reflexão, importância, valor e significação que os autores expressaram em suas obras (SOUSA; OLIVEIRA; ALVES, 2021).

Segundo o artigo com título 'Novos gestos didáticos no ensino remoto emergencial: lições aprendidas na docência em tempos de COVID-19 [T01]', objetivou-se compreender como o professor percebe seus gestos didáticos no Ensino Remoto Emergencial (ERE), utilizando a tecnologia como instrumento que contribui para ensino e a aprendizagem dos alunos. Trata-se de um estudo com característica exploratória e transversal, onde os dados foram coletados utilizando um questionário *online*, com escala de Likert. A pesquisa foi feita com 108 professores de Ensino Superior de uma Universidade do ABC paulista. Na pesquisa para verificação do problema, foram feitas entrevistas e pesquisa bibliográfica.

O artigo [T01] percebe as limitações dos professores no ensino remoto, viabilizado de modo síncrono e assíncrono, mas entende que o conhecimento advindo da educação a distância pode ser aproveitado pelo professor e, assim, atuar com seus alunos, utilizando-se das tecnologias e mídias digitais, sendo que essas práticas e uso das ferramentas favorecem a aprendizagem do estudante. Vale frisar que uma das perguntas do questionário da pesquisa de possui relação com o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação no processo ensino e aprendizagem, onde fica comprovado nas respostas dos sujeitos da pesquisa, que os professores ainda possuem dúvida em relação ao seu fazer pedagógico no que tange ao domínio do conhecimento tecnológico para o ensino (competências digitais), entretanto, reconhecem a importância das TDIC na Educação.

Os resultados deste trabalho [T01] apontam a necessidade de os cursos de formação docente usarem as tecnologias no próprio processo de formação, como ferramentas de interação e mediação pedagógica, numa perspectiva de desenvolver no professor novas competências pedagógicas com uso das tecnologias. Reconhece a importância dos meios tecnológicos e das tecnologias nesses novos tempos. Os cursos de formação docente hoje necessitam incluir as tecnologias digitais para ensino no próprio processo

formativo como ferramentas de interação e mediação pedagógica, numa perspectiva de desenvolver no professor novas competências didáticas e dominar de forma pragmática o conhecimento tecnológico e pedagógico em suas aulas.

O trabalho intitulado *Competências Digitais Docentes e o Processo de Ensino Remoto durante a Pandemia da Covid-19* [T02] buscou identificar as competências digitais dos professores e a influência das tecnologias digitais de comunicação no contexto do ensino remoto. É um estudo descritivo-exploratório com docentes de várias áreas do conhecimento, principalmente da Educação básica. Para identificar as competências digitais foi utilizado o Quadro Europeu de Competências Digitais, DigCompEdu (LUCAS; MOREIRA, 2018). Segundo este estudo, o nível de competência digital predominante entre os professores era o B1-Integradores (40,5%), indicando que eles experimentam tecnologias digitais em diferentes contextos e as utilizam em suas aulas. Os níveis de competência digital especialista e líder se apresentam como um campo a ser explorado. A área de envolvimento profissional foi o campo em que o professor apresentou possuir mais competência. A literatura presente neste trabalho destaca a importância das TDIC como ferramentas importantes para a construção do conhecimento e importantes para a educação, resolução de problemas, gerenciamento da informação, colaboração, criação e compartilhamento de conteúdo.

Segundo ainda o estudo [T02], os professores utilizam, em sua maioria, as tecnologias de forma criativa e, ainda, melhoram a compreensão sobre as ferramentas e sobre a adequação de tecnologias digitais no que concerne a métodos e a estratégias pedagógicas. Sobre as competências digitais, os professores apresentaram maiores médias no envolvimento profissional.

Concluiu-se que os professores estudados possuem mais proficiência digital para utilização profissional, entretanto, apresentando carências no que tange à utilização das tecnologias digitais na educação, visando a potencializar e apoiar estratégias pedagógicas centradas no desenvolvimento ativo do estudante.

O estudo [T03] tem como objetivo discutir as oportunidades e desafios do ensino remoto à luz das competências digitais. Neste estudo de natureza exploratória e descritiva, o autor faz um estudo de campo, realizando uma pesquisa com 34 estudantes de um curso de Licenciatura na área das Ciências Exatas.

Para conceituar competência digital, a autora baseia-se no quadro de competências digitais docentes DigComEdu que ratificam a necessidade de

desenvolver as competências digitais docentes para o desenvolvimento profissional e melhoria no fazer docente com uso e domínio das tecnologias para o ensino (REDECKER, 2017; LUCAS; MOREIRA, 2018).

Este estudo [T03] também fundamenta o conceito de competência digital correspondendo com a bibliografia de Ferrari (2012), que afirma que as competências digitais vão além do uso técnico de saber utilizar determinada ferramenta ou mídia, mas que reconhece os seus valores e potencial para a solução dos problemas do cotidiano, ou ainda, como um instrumento que auxilia e favorece a realização de determinada tarefa que ajude o professor em sala de aula. Ou seja, as competências digitais são um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que mobilizam o sujeito ao conhecimento e uso das TDIC com o objetivo de realizar atividades e resolver demandas para o mundo do trabalho.

Na análise deste estudo [T03], os resultados da pesquisa indicam que os principais desafios são a acessibilidade a equipamentos e *internet*, o que independe das competências digitais, mas de políticas públicas. Por outro lado, os estudantes veem como oportunidade o espaço para discussão de novas tecnologias e desenvolvimento das competências digitais no contexto educacional.

Ao longo da História da Educação Brasileira, denota-se a preocupação de governos na criação de políticas públicas de acesso às tecnologias no ambiente educacional, dado os estudos e reconhecimento como instrumento que contribui para o ensino. Sendo assim, foram implantadas políticas de tecnologia na Educação como o Proinfo, banda larga nas escolas e o mais recente, o programa de inovação conectada. São projetos que envolvem a tecnologia na Educação para aquisição de competências digitais, são projetos que estão no seio do plano nacional de Educação, mas que, na realidade estudada, entretanto, conforme este estudo [03], ainda é um desafio a ser vencido, já que a pesquisa afirma a dificuldade no acesso a equipamentos e rede de *internet*, o que nos remete uma boa reflexão sobre como as competências digitais na escola podem ser desenvolvidas em sala de aula.

O estudo [T03] também observa em sua pesquisa que a falta de fluência digital impacta principalmente nos processos de comunicação e mediação pedagógica do docente com o estudante. Segundo ele [T04], essa mediação precisa ser pensada através das competências digitais docentes com o objetivo de planejar e produzir práticas adaptadas a essa realidade, para a adoção das tecnologias digitais não apenas de modo mecanizado e transmissivo, mas no sentido de saber analisar os melhores recursos digitais para a integração, acompanhamento, avaliação, tomada de decisão, entre outras, atendendo aos objetivos educacionais, como cita Silva e Behar (2018).

O trabalho intitulado Competências digitais no ensino remoto: novos desafios para formação docente [T04] realiza uma pesquisa que visa a discutir as necessidades na formação continuada dos professores, sua pesquisa faz uma abordagem qualitativa interpretativa de natureza aplicada, utilizando um estudo de caso através de um curso na modalidade a distância, a mesma ocorreu por meio de uma atividade “Tarefa” de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Assim, os sujeitos da pesquisa foram professores de diferentes áreas que participaram de um curso de Extensão em uma universidade no Brasil. Esse curso teve por finalidade identificar, a partir das experiências dos docentes, os conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias aos alunos de diferentes formações para atuarem no ensino remoto emergencial.

A pesquisa [T04] baseou seus estudos nas teorias de Ferrari (2012), Behar (2013) e Silva (2018), destacando as competências digitais como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que auxiliam, quando mobilizados em conjunto com as diversas tecnologias, o sujeito a resolver determinada situação-problema.

Neste estudo [T04], os dados apresentados denotam uma preocupação dos professores, no que tange ao uso básico das tecnologias digitais, tornando os alunos não apenas espectadores, mas que estabeleçam relações sociais por voz, vídeo e texto. O trabalho [T04] ainda afirma que os desafios para construção das competências digitais no Ensino Remoto são muitas e ainda há muito a investigar e, encerra concluindo, que os professores ainda estão tendo dificuldade em manusear as tecnologias digitais e principalmente mediar, o uso dessas com os alunos. Segundo este trabalho [T04], essa característica aparece em todas as modalidades, desde a Educação Básica até o Ensino Superior, apontando que os professores não tiveram preparo para lidar com as TD.

O estudo subsequente [T05] buscou analisar a autopercepção das competências digitais pelos professores da educação básica de Sergipe no contexto de ensino remoto emergencial. A pesquisa utilizou um questionário *on-line* para realizar a coleta de dados. Na sua pesquisa, ele percebe e destaca uma possível evolução das competências digitais por parte dos professores durante o ensino remoto e que os resultados demonstram que alguns professores tiveram bom ou ótimo desempenho em relação às suas competências digitais. O trabalho dele procurou conhecer melhor as competências digitais dos educadores sergipanos da educação básica através de uma pesquisa qualitativa e bibliográfica.

A pesquisa [T05] afirma que um dos problemas percebidos no ensino remoto são as dificuldades e as condições de acesso às ferramentas tecnológicas, bem como a falta de domínio, por parte do professor, para o uso das tecnologias digitais. Entre os principais resultados evidenciados em suas análises, destaca-se uma percepção de melhora nos desempenhos de experiência com as ferramentas e ambientes digitais pelos professores e alunos, havendo uma mudança do nível 'Regular' para o 'Bom', no que tange ao desempenho em relação ao uso das tecnologias.

O artigo [T05] também deixa claro que, mesmo com a política de estruturação das escolas para a introdução da tecnologia no ambiente escolar e a formação docente através de projetos, como o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (Proinfo), de 1997, até o atual Programa de Inovação Educação Conectada, a que se somam a muitos outros programas durante esse período, os resultados coletados evidenciam que não foram suficientes para introduzir de modo eficiente, professores e alunos em uma pedagogia baseada na cultura digital.

De acordo com este trabalho [T05], as políticas públicas de inserção das tecnologias na escola, para a promoção da cultura digital e competência docente, são iniciativas que visam a fomentar a qualificação dos professores para o uso adequado de TDIC na educação. Ele afirma que mesmo com a volta das atividades presenciais, o modelo de ensino remoto se apresenta agora como alternativa válida para o futuro, como complemento ou em conjunto com o ensino presencial, e que os professores precisam estar cada vez mais preparados para o uso das tecnologias com competência digital.

O trabalho com o título Competência digital docente para o ensino remoto em tempos de isolamento social decorrente da COVID-19 [T06] buscou compreender a competência digital dos professores brasileiros para o desenvolvimento do ensino remoto emergencial, considerando as suas percepções. O trabalho fez um estudo qualitativo, realizado com 146 professores vinculados às instituições de ensino, públicas e privadas, federal, estadual e municipal, sendo a coleta de dados através de um questionário *on-line*.

O texto [T06] cita Silva e Behar (2019), que afirma que, para o docente ser digitalmente competente, é necessário ter a compreensão crítica e atitude sobre a utilização dos recursos digitais, saber ser e saber se comunicar, utilizando as variadas ferramentas e sistemas.

No trabalho [T06], conforme pergunta sobre se o professor se sente preparado para o uso das tecnologias, observa-se que ainda há insegurança por mais de metade dos professores, ainda mais quando o assunto é

preparação para o uso das tecnologias, ou seja, não se consideram competentes digitalmente, haja vista que, no entendimento de Behar (2022), competência requer a capacidade de “saber”, “saber fazer” e de “saber ser”, que são associados aos elementos do CHA (Conhecimentos, Habilidades e Atitudes). De modo geral, fica evidenciado neste estudo [T06] que os professores reconhecem suas carências para empregarem com proficiência as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no processo de ensino e aprendizagem.

O estudo [T06] constatou que para os professores superarem as suas dificuldades, estabelecem relações solidárias com outros professores, instruem-se autodidaticamente e aprendem durante o labor. Conclui-se que os professores se empenham por melhor nível de competência digital, porém, carecem de oportunidades formativas, inclusive com maior envolvimento de governos e instituições de ensino, afirma o trabalho. Os educadores elencam as maneiras pelas quais buscam a competência digital, principalmente mediante iniciativa própria e, para suprir as carências formativas, firmam relações colaborativas com os outros professores, buscam as ofertas de cursos e orientações na *internet* e vinculam a aprendizagem em serviço.

## **Considerações Finais**

A presente pesquisa buscou fazer um estudo sobre a formação docente para competência digital no ensino remoto, trabalhos encontrados nas plataformas de periódicos CAPES e Google acadêmico, foram selecionados 6 (seis) trabalhos, os que mais se identificaram com o tema de pesquisa e guardam relação com formação docente para competência digital no ensino remoto. Percebe-se que não há muitos trabalhos publicados, quando o assunto é formação docente para o ensino remoto, visto que não é uma modalidade de ensino com base legal e concepção pedagógica própria. (MACHADO, 2021). É uma alternativa em períodos de fechamento de escolas motivado por uma pandemia, por exemplo.

Os estudos apontam a importância de utilização das tecnologias e competências digitais para tornar o processo ensino e aprendizagem, mais efetivo, dinâmico e mais próximo da realidade dos estudantes, atendendo às necessidades da nova escola, que não se concebe mais um ensino descontextualizado da realidade. Os estudos provocam reflexões sobre o cenário educacional, no que tange à formação docente e competência digital para o ensino remoto.

Ademais, os estudos revelam que alguns professores apresentam melhoria em relação ao uso básico das tecnologias. Todavia, de acordo com o quadro DigCompEdu de Lucas e Moreira (2018), esses professores ainda estão a melhorar no quesito criação e compreensão sobre que ferramentas funcionam melhor. Conclui-se que os professores pesquisados, em sua maioria, apresentam muitas necessidades básicas e dificuldades em relação à utilização das tecnologias no ensino remoto. Fica o entendimento e a reflexão de que ainda há muito a se fazer para que os professores utilizem as tecnologias de modo significativo na escola, com competência digital, com confiança, criatividade, e espírito crítico para melhorar as suas atividades profissionais (LUCAS, MOREIRA, 2018).

No geral, as competências digitais são abordadas nos trabalhos em relação em relação ao manuseio, saber utilizar as tecnologias e tornar as aulas mais atraentes como facilitador da aprendizagem, sem nenhuma ferramenta ou indicador e, somente dois trabalhos [T02 e T03] citam as competências digitais com foco nas ideias e síntese do quadro Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores – DigCompEdu, no que tange à progressão, avaliação e níveis de proficiência em competências digitais.

Para trabalhos futuros, fica a reflexão de que ainda são muitos os desafios para a obtenção das competências digitais para o ensino remoto e que ainda há muito a se pesquisar e propor como política pública, pois ficaram evidenciadas as dificuldades, denotando ainda deficiências sobre o uso da tecnologia no seu fazer pedagógico com competência digital. Propõem-se mais estudos sobre o tema, bem como o fomento de cursos de formação continuada docente com foco cada vez maior em competência digital remota e contemporânea.

---

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, Eucídio Pimenta. Educação Remota Emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. **EmRede**, v. 7, n. 1.2020. Disponível em: <https://www.auniredede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/621>. Acesso em 20 nov. 2022.

BARBOSA, André Machado; VIEGAS, Marco Antônio Serra; BATISTA, Regina Lucia Napolitano Felício Felix. Aulas presenciais em tempos de pandemia: relatos de experiências de professores do nível superior sobre as aulas remotas. **Rev. Augustus**, v.25, n. 51, p. 255-280, 2020.

BATISTA, Custódio da Silva; LIMA, Tatiane da Costa Britto Pereira; SILVA, Daniela. Plano Nacional de Educação e as tecnologias da informação e comunicação: trajetória e desafios para a formação dos jovens da educação

básica. **EccoS Revista Científica** [en línea]. 2015, (36), 85-101. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71541061006>. Acesso em: 19 out. 2022.

BEHAR, Patrícia; SONEGO, Ana. Competências digitais docentes para m-learning com foco na educação básica. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, 2022. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/revtee/article/view/17258>. Acesso em: 19 out. 2022.

BENEDET, Márcia Leandro. Competências Digitais: desafios e possibilidades no cotidiano dos professores da Educação Básica. **Tese** (Mestrado em Tecnologias da Informação e Comunicação) – Universidade Federal de Santa Catarina Centro de Ciências, Tecnologia e Saúde. Santa Catarina. 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** de 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em 19 set. 2022.

BRASIL. **Programa de Inovação e Educação Conectada**. Ministério da Educação (MEC). 2018. Disponível em: <http://educacaoconectada.mec.gov.br/#o-programa>. Acesso em: 9 out.2022.

BRASIL. **LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

FERRARI, Anusca. **Digital competence in practice: an analysis of Frameworks**. Sevilla: JRC IPTS, 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

LIMA, Daniela Costa Britto Pereira; BATISTA, Tatiane Custódio da Silva. Plano Nacional de Educação e as tecnologias da informação e comunicação: trajetória e desafios para a formação dos jovens da educação básica. **EccoS – Revista Científica**, n. 36, p. 85–101, 25 mar. 2015.

LUCAS, Margarida; MOREIRA, Antonio. **DigCompEdu: Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (Online)**. 2018. Disponível em: [https://area.dge.mec.pt/download/DigCompEdu\\_2018.pdf](https://area.dge.mec.pt/download/DigCompEdu_2018.pdf). Acesso em: 10 nov. 2022.

MACHADO, Letícia. Competências digitais no Ensino Remoto: Novos Desafios para a Formação Docente. **Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, v.10, n.2, 2021.

OLIVEIRA, Cláudio de; MOURA. Samuel Pedrosa; SOUSA, Edinaldo Ribeiro. Tic's na Educação: A utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. **Pedagogia em Ação**, v. 7, n. 1, p. 75-95, 2015.

REDECKER, Christine. **European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu**. (Online). 2020. Disponível em: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eurscientific-and-technical-research-reports/european-framework-digital-competence-educatorsdigcompedu>. Acesso em: 10 nov. 2022.

SILVA, Kátia Kellen Araújo da.; BEHAR, Patrícia Alejandra. Competências Digitais na Educação: uma Discussão acerca do Conceito. **Educação em Revista**, v. 35, p. e209940, 2019.

SILVA, Daniela de Moraes; SANTANA, José Rogério; VASCONCELOS, Francisco Herbert Lima. Formação docente para o desenvolvimento de recursos educacionais digitais: uma revisão sistemática da literatura. **Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 11, n. 1, 2022..

SILVA, Daniela de Moraes. Formação Docente para o Desenvolvimento de Recursos Educacionais Digitais: Uma Revisão Sistemática da Literatura. **Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, v.11, n.1, 2022.

SILVA, Kátia; BEHAR, Patrícia Alejandra. Competências digitais na educação: Uma discussão acerca do conceito. **Educação em Revista**, EdUFMG, 2019.

SOUSA, Angélica Silva de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; ALVES, Laís Hilário. A Pesquisa Bibliográfica: Princípios e Fundamentos. **Cadernos da Fucamp**, Edição v. 20 n. 43 (2021).

YAMAKAWA, Eduardo Kazumi et al. Comparativo dos softwares de gerenciamento de referências bibliográficas: Mendeley, EndNote e Zotero. **Transformação**, v. 26, p. 167-176, 2014.

---

Submissão em: 04 jan. 2023.

Aceite em: 18 nov. 2023.

---

---

<sup>i</sup> **João Ribeiro Neto**

Mestrando em Tecnologia Educacional (PPGTE) da Universidade Federal do Ceará (UFC). Especialista em Educação a Distância, Linguagens, Ensino de Xadrez e em Gestão e Coordenação Escolar. Licenciado em Computação, Pedagogia e Educação Física. Professor da Rede Municipal de Educação de Pentecoste/CE.

E-mail: [joaorneto@alu.ufc.br](mailto:joaorneto@alu.ufc.br)

Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6080735512130478>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8507-971X>

ii **Antonia Cláudia Prado Pinto**

Mestra em Tecnologia Educacional pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Especialista em Metodologia do Ensino de História pela Universidade Estadual do Ceará (UECE) e licenciada em História pela UECE. Atualmente, é professora efetiva de história da Rede Pública Estadual do Ceará e atua na Coordenaria de Educação do Tempo Integral (COETI-SEDUC-CE).

E-mail: [claudia.prado@alu.ufc.br](mailto:claudia.prado@alu.ufc.br)

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6488490083201337>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1565-2437>

iii **Francisco Herbert Lima Vasconcelos**

Doutor em Engenharia de Teleinformática pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Mestre em Ciência da Informática, graduado em Licenciatura em Física pela UFC. Professor da pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática e do mestrado profissional em Tecnologia Educacional da UFC e atualmente secretário de educação do município de Sobral-Ce.

E-mail: [herbert@virtual.ufc.br](mailto:herbert@virtual.ufc.br)

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0512183585660835>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4896-9024>