

COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOCENTES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Teaching Digital Competence: A Systematic Literature Review

Raquel Almeida Ferreira Siqueira¹

Francisco Herbert Lima Vasconcelos²

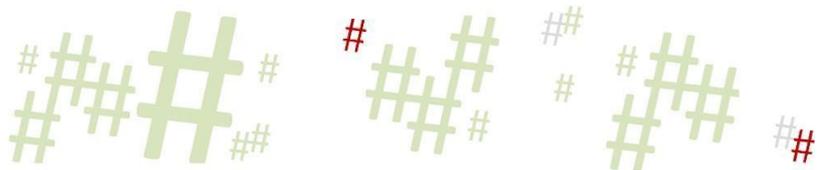
Resumo: As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) demandam novos processos formativos e a redefinição do papel dos professores para o desenvolvimento de suas competências digitais. Nesse quesito, este trabalho se direciona a investigar os conceitos das competências digitais docentes, bem como a existência de políticas públicas para a formação dos professores com o uso das TDIC, a partir de outras literaturas já existentes. Para tanto, a referida pesquisa tem por método uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), proposto por Kitchenham e Charters (2007). Nessa perspectiva, foram analisadas publicações no período entre 2015 a 2021, nos seguintes repositórios: portal de periódicos da CAPES, catálogos de teses e dissertações da CAPES, Google acadêmico e *Scientific Electronic Library Online – Scielo*, com a respectiva *string* de busca: “competências digitais” AND “formação de professores” AND “docentes”. Os resultados apontam que os conceitos de competências digitais docentes não se desenvolvem isoladamente e que há uma forte influência dos documentos internacionais nessa base conceitual, principalmente do DigCompEdu. Destarte, verificou-se também que as políticas públicas nacionais ainda necessitam transitar pela real necessidade de desenvolvimento de competências digitais de professores e da reflexão sobre novos paradigmas didático-pedagógicos com o uso das TDIC.

Palavras-chave: Formação de professores. Políticas públicas. Competências digitais.

Abstract: Digital Information and Communication Technologies - TDIC, demand new training processes and the redefinition of the role of teachers for the development of their digital competences. In this regard, to investigate the concepts of digital teaching skills, as well as the existence of public policies for the training of teachers with the use of TDIC, based on other existing literature. Therefore, this work uses a Systematic Literature Review (RSL) method proposed by Kitchenham and Charters (2007). In this perspective, the research analyzed publications in the period between 2015 and 2021, in the following repositories: CAPES journals portal, CAPES theses and dissertation catalogs, Google academic and Scientific Electronic Library Online - Scielo, with the respective search string: "digital competences" AND "teacher training" AND "teachers". The results indicate that the concepts of digital competences for teachers are not developed in isolation and that there is a strong influence of international documents on this conceptual basis, mainly DigCompEdu. Also that national

¹ Mestranda em Tecnologia Educacional pelo Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Educacional da Universidade Federal do Ceará (UFC), na linha de pesquisa Gestão e Políticas em Tecnologia Educacional. Graduada em Pedagogia pela UFC, Especialista em Gestão, Coordenação e Supervisão Escolar. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8780-9501>. Contato: raquel@virtual.ufc.br.

² Doutor em Engenharia de Teleinformática pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professor da UFC no Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, no Mestrado em Ciência da Informática e no Mestrado em Tecnologia Educacional. É Secretário de Educação do município de Sobral, Ceará. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4896-9024>. Contato: herbert@virtual.ufc.br.



public policies still need to go through the real need to develop teachers' digital skills and to reflect on new didactic-pedagogical paradigms with the use of TDIC.

Keywords: Teacher training. public policy. digital competence.

1 Introdução

Com o exponencial uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), surgem outros paradigmas acerca das relações interpessoais, da economia e principalmente, novos arranjos que se perfazem relacionados aos processos de ensino e aprendizagem e o desenvolvimento de competências digitais em âmbito educacional. Behar e Silva (2019) realizaram uma análise de experiências nacionais e internacionais, consideradas relevantes e mostram que os estudos realizados no Brasil sobre essas competências na educação ainda carecem de maiores contribuições acadêmicas.

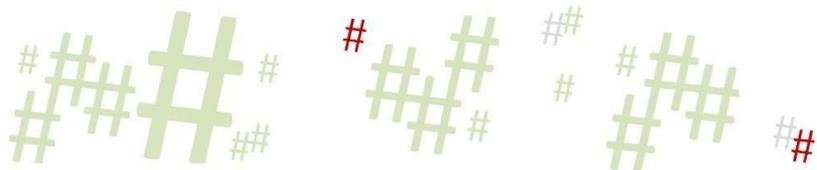
Diversos organismos vinculados às questões da educação têm concentrado atenção ao desenvolvimento das competências digitais. A Comissão Europeia e a UNESCO apresentam alguns modelos e *framework* que objetivam definir as competências digitais do usuário, como o DigCompEdu (2018). Assim, os países que utilizam esses instrumentos tendem a discutir e direcionar políticas de formação de professores, principalmente os situados no continente europeu. Neste sentido, podemos afirmar que o desenvolvimento de competências digitais dos educadores necessita vincular todas as potencialidades das TDIC à uma formação mais específica sobre essa utilização, ou seja que ultrapasse a mera manipulação de máquinas e se insira no campo da reflexão sobre o uso dessas mídias.

A relação com o saber e o papel do professor se transformam, na medida em que o uso dessas tecnologias faz surgir a necessidade de aquisição de competências definidas por Fleury e Fleury (2001, p. 185) “como conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes (isto é, conjunto de capacidades humanas) que justificam um alto desempenho”. Em vista disso, denota-se que os docentes devem ressignificar suas práticas pedagógicas e que as políticas públicas se estendam para ações de fortalecimento e desenvolvimento de competências digitais que objetivem a qualidade e equidade educacional.

Uma das questões centrais para o direcionamento de políticas públicas de formação de professores e o desenvolvimento das competências digitais docentes é a própria conceituação de competências digitais. Isso se dá por haver termos sinônimos, como letramento computacional, letramento digital, letramento informacional, letramento em mídias, dentre outros. Frise-se nas palavras de Silva e Behar (2019, p. 2) que “não há um conceito comum ou globalmente acordado sobre as competências digitais, o que dificulta a sua compreensão, não sendo, portanto, utilizado devidamente no contexto educacional.”

Em nível internacional, o documento Projeto de Padrões de Competência em TIC para Professores (UNESCO, 2008) nos aduz que os professores, nas suas práticas pedagógicas, precisam adquirir a competência que lhes permitirá proporcionar aos seus educandos mais oportunidades de aprendizagem com apoio da tecnologia. Merece destaque o trecho do referido documento ao assinalar que “estar preparado para utilizar a tecnologia e saber como ela pode dar suporte ao aprendizado são habilidades necessárias no repertório de qualquer profissional docente” (UNESCO, 2008, p. 01).

Dessa forma, as competências digitais docentes e as políticas de formação de professores ancoradas nesse contexto se apresentam como um objeto de estudo oportuno, uma vez que o escopo dessas discussões já é estabelecido no Plano Nacional de Educação - PNE,



Lei nº 13.005/2014 (BRASIL, 2014), na Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017) e, também, na Resolução CNE/CP nº 2 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica - BNC-Formação (BRASIL, 2019).

O PNE elenca um rol de metas definidoras da qualidade educacional e prevê como estratégias a formação continuada como meio para valorização dos profissionais do magistério. Enquanto isso, a BNCC apresenta a cultura digital como uma das competências gerais a serem desenvolvidas com todos os estudantes da educação básica brasileira (BRASIL, 2017). Por conseguinte, a BNC - Formação também prevê a reorganização curricular dos cursos de formação inicial de professores no país, atribuindo e ampliando o debate das competências digitais (BRASIL, 2019).

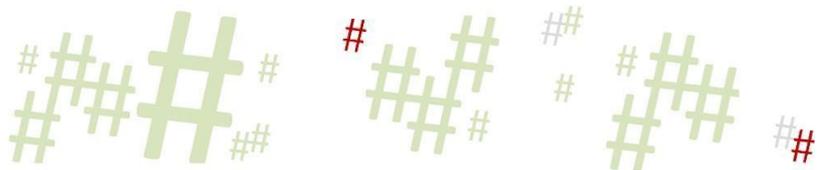
Posicionando-se na discussão dos elementos primordiais para a compreensão das competências digitais docentes e das políticas de formação de professores existentes, o presente estudo intenta perfazer os caminhos científicos, a fim de elucidar quais conceitos de competências digitais docentes podem ser identificados nas pesquisas analisadas. Quais aproximações e distanciamentos nos trabalhos já publicados permitem o debate das competências digitais docentes? É possível formular um conceito único que abranja a complexidade das discussões sobre competências digitais docentes, em face das diversas conceituações convergentes e divergentes ao termo?

A despeito do contexto ora apresentado, nosso trabalho cumpre a necessidade de discutir acerca das competências digitais docentes por vieses e pontos de vistas mais amplos e diferenciados, a partir da literatura já existente. Em razão disto, optamos pela utilização de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), dos trabalhos publicados em bases de dados científicas exclusivamente digitais. Tal escolha se dá por conta da possibilidade de sistematização de ideias de diversos autores, definição de objetivos claros e identificação de similaridades e divergências entre as pesquisas. Isso favorece um mapeamento de ideias, otimizando as ações de busca por resultados tornando o trabalho de análise mais ágil. Nesse sentido, essa pesquisa tem como objetivo investigar os conceitos de competências digitais docentes, bem como identificar a existência de políticas públicas para a formação dos professores com o uso das TDIC no Brasil.

O estudo que se desenvolve no presente artigo diferencia-se dos demais, pois ele não se limitou a pesquisar sobre competências digitais, letramento digital, ou outro termo mais genérico em relação ao uso das TDIC. Neste diapasão, o estudo engloba como os trabalhos discutem a terminologia das competências digitais docentes, relacionadas à população específica de professores e à formação desses profissionais. Nesse sentido, a pesquisa aqui relatada teve como motivação o aprofundamento dos trabalhos de Gutiérrez-Portlán (2011), Ferrari (2012), Silva e Behar (2019), dentre outros.

Este estudo justifica-se pela importância da temática que busca pela conceituação, divergências e convergências sobre as competências digitais docentes, destinando-se a compreender como se estabelecem as vinculações nacionais e internacionais sobre essas competências, bem como se estruturam as políticas públicas para a formação de professores com o viés tecnológico.

Assim, o presente artigo está organizado em seis seções, a saber: Na primeira está a introdução, a qual insere as temáticas com contextualizações gerais e específicas, bem como apresenta os desdobramentos e fundamentações legais do presente artigo e as questões principais norteadoras. A segunda se estrutura na apresentação das etapas, como a seleção da



fundamentação/trabalhos relacionados de pesquisa. A terceira seção se destina à apresentação dos resultados do levantamento sistemático, bem como no âmbito da pesquisa, critérios de inclusão e exclusão. Em sequência, na quarta seção procedem-se as discussões sobre as competências digitais docentes. Na quinta, análises dos trabalhos selecionados que respondem a este estudo e, por fim, a sexta seção destina-se às considerações finais, fechamento das discussões, prevendo as limitações e possibilidades para trabalhos posteriores.

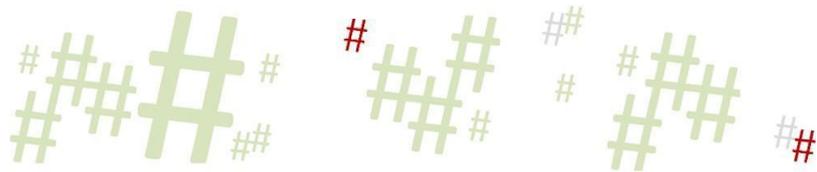
2 Fundamentação teórica/trabalhos relacionados

No propósito de conceituar competências digitais na educação, Silva e Behar (2019) realizaram uma RSL com data de corte de 2007 a 2017. As autoras analisaram 40 trabalhos, apenas oito deles nacionais, definindo as aproximações e digressões entre os termos: letramento computacional, letramento informacional, letramento em mídias, letramento digital, dentre outros. Em consolidação, as autoras concluíram que o conceito de competências digitais se altera na medida em que a complexidade tecnológica engendra diferentes necessidades. Isso implica afirmar, conforme as autoras, que as ferramentas digitais não garantem que o sujeito seja digitalmente competente. Dito isto, depreendemos que o indivíduo não apenas compreenda o uso das ferramentas tecnológicas e as informações, mas seja capaz de desenvolver conhecimentos, habilidades e atitudes ante este cenário digital.

Moura (2019) realizou uma RSL com auxílio do software Parsifal, analisando 37 produções científicas. O estudo reuniu teses e dissertações publicadas no lapso temporal de 2010 a 2018. Com o fito de identificar nesses trabalhos o letramento digital na formação de professores, o autor pontua que 14 trabalhos trouxeram a formação continuada ou em serviço e 23 discutiram a formação inicial do professor para o uso das tecnologias. Foram reunidas três categorias, a saber: (1) percepções, concepções, crenças e sentidos do letramento digital nos processos formativos dos professores; (2) usos e apropriações das tecnologias digitais para o desenvolvimento do letramento no âmbito da formação; (3) contribuições do trabalho com letramento digital na/para a formação/ desenvolvimento do professor. A partir disto, o autor conclui que os cursos de formação inicial ou continuada têm inserido as tecnologias digitais, contudo são muitas as possibilidades de usos ainda não exploradas, implicando na afirmativa de que o número de trabalhos sobre o tema é reduzido.

Nogueira *et al.* (2015) também realizam uma discussão acerca do uso das tecnologias na prática pedagógica e o desenvolvimento de competências digitais destacando os tipos de estudos presentes na literatura sobre o modelo TPACK na formação contínua de professores em Portugal, Brasil e Espanha. Foram investigados 33 artigos em Portugal, 29 no Brasil e 30 na Espanha. O período compreendido para a pesquisa foi entre 2006 (data de surgimento do conceito) e o primeiro semestre de 2015. Dos resultados, conclui-se que o modelo TPACK tem sido utilizado de maneiras distintas nos três países, pois em Portugal se volta às práticas dos professores, já no Brasil centra-se nas concepções e atitudes dos professores e na Espanha nas competências dos docentes e literacia digital. Assim, os estudos em expansão demonstram que a aplicação do TPACK e o desenvolvimento das competências digitais dos docentes é ainda muito tangencial, carecendo de modelos de formação de professores mais adequados à realidade que se estabelece na sociedade contemporânea.

Das buscas realizadas, percebemos que as RSL que se pautam no eixo das competências digitais docentes ainda se inserem em categorias pouco exploradas no campo científico, o que nos credibiliza a compreender como e de que maneira essas temáticas se estabelecem no escopo educacional e quais mecanismos de debate podemos engendrar por meio dessa constatação.



Nesse quesito, pesquisas desenvolvidas nos últimos anos mostram que as competências digitais têm ganhado notoriedade, em especial no tocante à formação de professores para o uso das TDIC. Cabe ressaltar que essas discussões ainda são emergentes e relativamente novas, o que corrobora para o entendimento das competências digitais docentes como uma abordagem em crescimento (ROMANI, 2012; BEHAR, 2013; SILVA, 2018; MODELSKI *et al.* 2019; MINUZI, 2019; DIAS-TRINDADE *et al.* 2019; CUADRADO, 2020).

De todo modo, compreendemos que o manuseio, criação e disseminação das tecnologias digitais nas práticas cotidianas dos professores deve também se conectar a uma política de formação sólida que auxilie no desenvolvimento dessas competências digitais docentes. Ainda conforme Silva e Behar (2019), um sujeito, para ser digitalmente competente, deve compreender os meios tecnológicos o suficiente para saber utilizar as informações, e ainda ser crítico e capaz de se comunicar por meio das diversas ferramentas existentes.

Gutiérrez-Portlán (2011) afirma que a competência digital pode ser compreendida como o conjunto de crenças, valores, capacidades, conhecimentos e atitudes que objetivam o uso adequadamente das tecnologias, quer seja o computador em si ou dos demais programas e conexões advindos do uso desse recurso tecnológico. A partir disso, o professor deve ser elemento dessas relações com as tecnologias e das ações que favoreçam o desenvolvimento das competências digitais. Neste diapasão, torna-se imprescindível a aquisição dessas competências (MARTIN, 2018; COMISSÃO EUROPEIA, 2018).

A nova maneira de pensar as práticas pedagógicas e o surgimento de diversos modelos educativos suscita um novo paradigma que prevê inovação, ruptura e evolução da atuação dos docentes frente ao uso das tecnologias digitais. Em decorrência disto, ao ressignificar o uso das TDIC para enriquecer as práticas educativas, o educador estabelece condições para a construção de conhecimentos, habilidades e atitudes (SCHUHMACHER *et al.*, 2016). Diante desse contexto, na próxima seção serão apresentados os procedimentos metodológicos desta RSL.

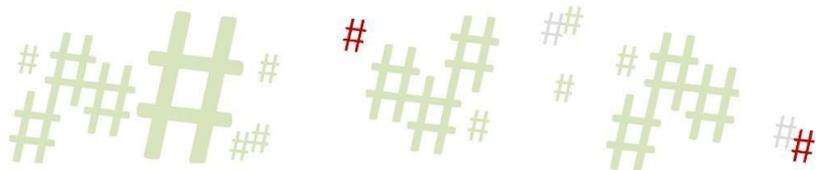
3 Procedimentos metodológicos da revisão sistemática

O presente trabalho é concernente à compreensão das competências digitais docentes. Realizado por meio do método de RSL, proposto por Kitchenham e Charters (2007), o referido estudo nos encaminha às seguintes etapas: planejamento, execução e resultados. Nessa perspectiva investigativa, reúne dados que evidenciam diversas contribuições científicas em torno do assunto específico ou fenômeno baseado na imparcialidade, o que permite responder às questões de pesquisa elaboradas pelos autores.

3.1 Questões de pesquisa

Objetivando responder às indagações apresentadas pela RSL, delineiam-se as seguintes questões principais de pesquisa: QP1 - Quais os conceitos de competências digitais docentes podem ser identificados nas pesquisas analisadas?; QP2: É possível formular um conceito único que abranja a complexidade das discussões sobre competências digitais docentes, em face das diversas conceituações convergentes e divergentes ao termo?; e QP3: Existem políticas públicas que evidenciam o desenvolvimento das competências digitais docentes no Brasil?

Além destas, algumas questões secundárias também foram propostas, de forma a obter um panorama das pesquisas envolvendo o tema, quais sejam: QS1: Houve crescente dos estudos publicados ao longo dos anos?; QS2: As pesquisas se concentram em quais níveis educacionais?; e QS3: Em qual macrorregião brasileira os estudos são publicados?



3.2 Estratégias de busca

O cerne da pesquisa foi conduzido por algumas observações iniciais que auxiliaram na definição de que tipo de estudos seriam selecionados, a saber: a pesquisa utilizou apenas bases de dados eletrônicas, o período compreendido foi de 2015 a 2021, sendo o idioma das bases o português, com disponibilidade integral e gratuita do documento pesquisado. Para além disto, a busca foi realizada por saturação em que apenas os mais relevantes para esta pesquisa foram selecionados por manterem uma similaridade com as perguntas ora definidas. A estratégia de busca ocorreu em duas fases: a primeira contemplou a definição da semântica da pesquisa e as palavras-chave, enquanto a segunda englobou a definição dos repositórios e bibliotecas digitais que foram exploradas nesta busca (KITCHENHAM; CHARTERS, 2007). A seguir, apresentamos os recursos utilizados neste percurso investigativo.

3.3 *String* de busca

As equações de pesquisa ou *string* de busca utilizaram as palavras com valores lógicos booleanos que agregam os termos de pesquisa em conjunção, disjunção, disjunção exclusiva, equivalência lógica e negação. Ou seja, que compilam os termos da pesquisa visando resultados mais eficientes nas bases de dados. Assim, congregamos os vocábulos a seguir no intuito de encontrarmos uma equivalência lógica e uma sistematização das ideias. Vale destacar que é necessário considerar tanto os principais termos da busca a serem usados na pesquisa quanto suas variações e sinônimos (KITCHENHAM; CHARTERS, 2007). Para a nossa pesquisa, a *string* a seguir foi a utilizada.

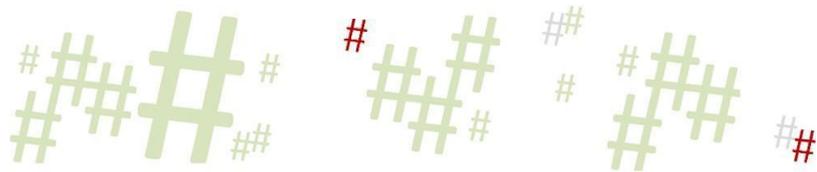
Quadro 1 - *String* de busca automática utilizada nas bases de dados

<i>String de busca</i>	Operado
"competências digitais" AND "formação de professores" AND "docentes"	AND

Fonte: elaborado pelos autores (2021).

3.4 Bases de dados e processo de extração

No intuito de respondermos às questões principais (QP1, QP2 e QP3) e secundárias (QS1, QS2 e QS3), o mecanismo de busca dos trabalhos se concentrou em bases de dados eletrônicas no sentido de estruturar as informações e dar subsídios à coleta de elementos que versam sobre a temática principal da RSL: investigar quais os conceitos de competências digitais docentes podem ser identificados nas pesquisas analisadas. Além desta, as perguntas abertas foram respondidas na medida em que as informações foram coletadas e categorizadas qualitativamente. As bibliotecas digitais estão descritas no Quadro 2.



Quadro 2 - Bases de Dados da Pesquisa e Endereço (*Link*)

Base de Dados - BD	Características/ possibilidades de pesquisa
(BD-1) Portal de periódicos da CAPES Endereço: https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php?	<ul style="list-style-type: none"> • Artigos revisados por pares; • Acesso aberto e gratuito; • Texto completo; • Permite personalizar a data da pesquisa; • Pesquisa por assuntos específicos.
(BD-2) Catálogos de teses e dissertações da CAPES Endereço: https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/	<ul style="list-style-type: none"> • Teses e dissertações; • Acesso aberto e gratuito; • Texto completo; • Permite personalizar a data da pesquisa; • Pesquisa por autor e nível de mestrado e/ou doutorado.
(BD-3) Google Acadêmico Endereço: https://scholar.google.com.br/?hl=pt	<ul style="list-style-type: none"> • Artigos em revistas científicas, capítulos de livros, publicações em congresso, etc • Acesso aberto e gratuito; • Texto completo e citações; • Permite personalizar a data da pesquisa; • Pesquisa por relevância ou artigos de revisão.
(BD-4) Scielo Endereço: https://www.scielo.br/	<ul style="list-style-type: none"> • Periódicos indexados; • Acesso aberto e gratuito; • Pesquisa por periódico, resumo, título e financiador; • Permite personalizar a data da pesquisa.

Fonte: elaborado pelos autores (2021).

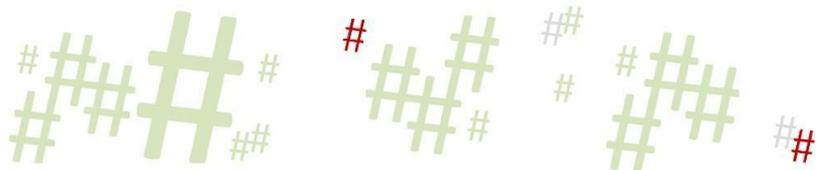
3.5 Critérios de Inclusão e Exclusão

Nesta condição, a RSL nos direciona a organizar e estabelecer critérios de inclusão e exclusão, guiados pelas *strings* de busca e pelas questões de pesquisa (KITCHENHAM; CHARTERS, 2007), apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 - critérios de inclusão e exclusão

Critérios de Inclusão (CI)	Critérios de Exclusão (CE)
(CI1) publicações com recorte temporal de 2015 a 2021.	(CE1) publicações que não estejam no escopo temporal anterior a 2010 ou posterior a 2021.
(CI2) documentos que contenham no título, resumo ou palavras-chave dos termos pesquisados e que podem estabelecer a conexão com o conceito de competências digitais docentes;	(CE2) trabalhos que não contenham no método de busca expressamente os termos das equações de pesquisa.
(CI3) artigos completos de revistas científicas, jornais, teses e dissertações.	(CE3) publicações em congressos, eventos científicos, conferências, simpósios, jornadas, monografias, trabalhos resumidos e capítulos de livros.
(CI4) publicações em língua portuguesa	(CE4) documentos em língua estrangeira.
(CI5) Área temática de abrangência afim com as ciências humanas e/ou educação.	(CE5) trabalhos que não se relacionem com a área/temática da educação.
(CI6) trabalhos revisados por pares	(CE6) escritos encontrados em outras bases de dados.

Fonte: elaborado pelos autores (2021).



O caminho metodológico consistiu em aplicarmos a string de busca e, na sequência, todos os critérios de inclusão e exclusão nas bases de dados apresentadas no quadro 2. Dessa feita, o percurso seletivo resultou em doze produções acadêmicas publicadas que se adequaram ao objetivo desta RSL.

Quadro 4 - Resultado das publicações e resultados após critérios de inclusão e exclusão.

BASE DE DADOS	trabalhos retornados com a <i>string</i> de busca	Resultados após a aplicação dos critérios 1 e 2	Resultados após a aplicação dos critérios 3 e 4	Resultados após a aplicação dos critérios 5 e 6
BD-1	25 trabalhos	13 trabalhos	11 trabalhos	4 trabalhos
BD-2	10 trabalhos	8 trabalhos	5 trabalhos	3 trabalhos
BD-3	1490 trabalhos	1110 trabalhos	23 trabalhos	3 trabalhos
BD-4	11 trabalhos	3 trabalhos	3 trabalhos	2 trabalhos
TOTAL	1536 trabalhos	1134 trabalhos	42 trabalhos	12 trabalhos

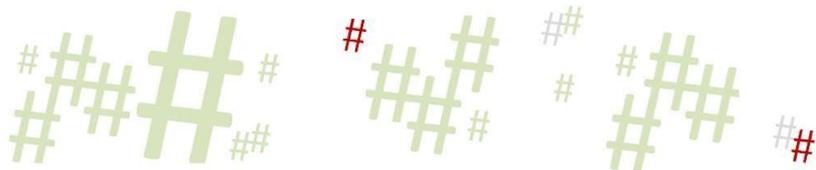
Fonte: elaborado pelos autores (2021).

A reunião dos dados ainda nos permitiu o agrupamento dos doze trabalhos: pela identificação numerada (ID), por título e ano em que eles foram publicados. Evidencia-se que no período de seleção das produções acadêmicas, o quantitativo maior foi no ano de 2021, segundo dados a seguir.

Quadro 5 - Identificação dos trabalhos por título e ano de publicação

ID	Título	Ano Publicação
T1	Avaliação do Nível de Proficiência Digital de Professores do Instituto Federal do Tocantins (IFTO).	2021
T2	Competência Tecnológica em Foco: A Prática de Ensino com Apoio de Ambientes Virtuais.	2016
T3	Competências Digitais Docentes e o Processo de Ensino Remoto Durante a Pandemia da Covid-19.	2021
T4	Competências Digitais de Docentes Universitários em Tempos de Pandemia: Análise da Autoavaliação Digcompedu.	2021
T5	Competências Digitais de Docentes da Educação Básica.	2019
T6	Um Framework de Competências Digitais para Professores a Partir de Análises de Matrizes Internacionais.	2020
T7	Competências Digitais de Professores da Educação Superior Tecnológica no Cenário da Quarta Revolução Industrial.	2020
T8	Formação de Professores para a Cultura Digital: Mediação Pedagógica com as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação em Oficinas de Ensino.	2020
T9	Desafios da Formação Continuada de Professores para Uso das TDIC Na Educação Profissional E Tecnológica.	2019
T10	Competências Digitais, Currículo e Formação Docente em Educação Física.	2021
T11	Competências Digitais de Professores do Estado do Paraná (Brasil).	2019
T12	Tecnologias Digitais, Formação Docente e Práticas Pedagógicas.	2019

Fonte: elaborado pelos autores (2021).



4 Análise e discussão dos resultados

Para a análise e discussão dos resultados, salientamos a necessidade de refletir acerca de questões relacionadas ao uso das TDIC nas práticas docentes e o desenvolvimento das competências digitais no contexto educacional. No intuito de identificar os conceitos de competências digitais docentes e dirimir algumas simplificações e/ou reducionismo nos diversos contextos, especialmente na formação de professores, apresentamos os resultados da condução da pesquisa. As subseções seguem apresentando os trabalhos selecionados, a análise quantitativa e qualitativa das publicações e as conclusões da RSL.

4.1 Resultados da condução da pesquisa

Com objetivo de elucidar o conceito de competências digitais docentes e relacionar suas diferentes conceituações, realizou-se uma RSL, analisando as publicações em quatro Bases de Dados (BD). Nesta toada, foram consideradas apenas publicações nacionais em que suas temáticas estabelecem relação com o uso de TDIC na educação, formação de professores e desenvolvimento de competências digitais, ou seja, concernentes à abordagem central desta RSL. As fontes e os respectivos tipos de busca selecionados para a pesquisa estão listadas no Quadro 6.

Quadro 6 - Relação das Fontes de Publicação Utilizadas neste Trabalho

BD	Fonte	Tipo de Busca
(BD-1)	Portal de periódicos da CAPES	automática
(BD-2)	Catálogos de teses e dissertações da CAPES	automática
(BD-3)	Google Acadêmico	automática
(BD-4)	<i>Scielo</i>	automática

Fonte: elaborado pelos autores (2021).

Para obtenção do número final de trabalhos, foram utilizados os critérios de inclusão e exclusão, resultando na estratificação da RSL. Esta etapa envolveu uma dinâmica homogênea de aplicação de tais critérios nas quatro BD selecionadas. Apesar disso, o resultado numérico é diferente em cada uma dessas bases. A seguir, o fluxograma demonstra o processo de seleção e definição do quantitativo dos trabalhos elencados (Figura 1).

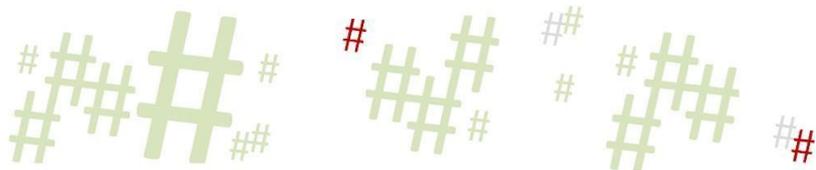
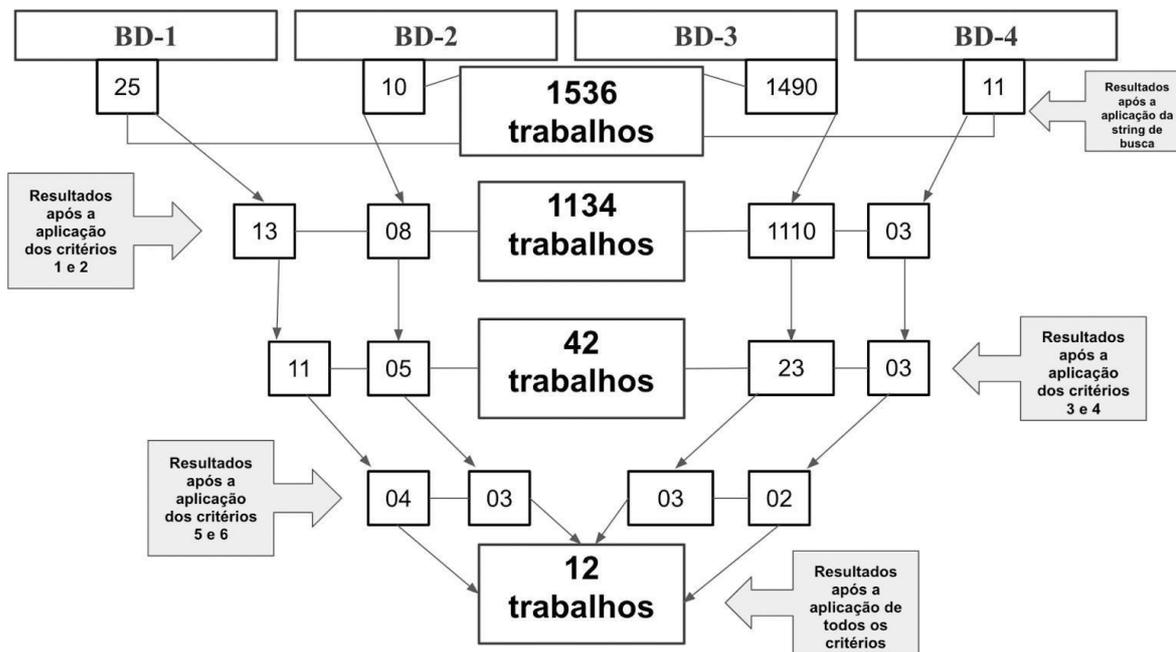


Figura 1 - Fluxograma da extração de artigos por base de dados



Fonte: elaborado pelos autores (2021).

Nesta intenção, durante o mês de novembro e dezembro de 2021, a coleta inicial foi realizada a partir da leitura das palavras-chave, dos títulos e resumos dos trabalhos para que houvesse a correlação entre as perguntas de interesse desta RSL e suas possíveis respostas.

4.2 Análise dos Artigos Selecionados

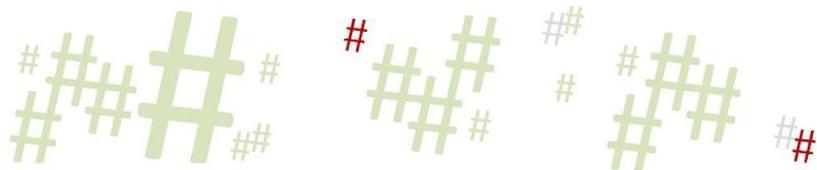
Para esta subseção, apresentaremos as categorias de análise quantitativa e qualitativa, abordando os principais conceitos sobre competências digitais docentes constatados nos trabalhos selecionados, ampliando o debate acerca das políticas de formação de professores e demais elementos sintetizadores pertinentes aos questionamentos principais desta RSL. Com esse fito, agrupamos os conceitos sobre Competências Digitais Docentes (CDD) em categorias temáticas, objetivando aproximar os conceitos semânticos e excluindo o que fosse estritamente particular de cada trabalho ou descartando aqueles que não se adequam ao escopo previsto nos objetivos desta pesquisa.

4.3 Análise quantitativa dos estudos

Para a categorização quantitativa, os trabalhos selecionados podem ser agrupados por ano e tipo de publicação, quantitativo de professores que participaram de cada pesquisa e regiões brasileiras em que esses trabalhos foram produzidos. A seguir, apresentamos os dados encontrados.

QS1 – Houve aumento dos estudos publicados ao longo dos anos? Quais os tipos de trabalhos selecionados?

Neste percurso, percebemos algumas nuances que se estabelecem em virtude dos anos compreendidos e da tipologia. Uma delas é de que não foi selecionado nenhum (0%) trabalho



nos anos de 2015, 2017 e 2018. Enquanto isso, os anos que mais possuem publicações referentes à temática das CDD, foram 2021 e 2019, ambos com 4 (33,3%) publicações, seguidos do ano de 2020 com 3 (25%) e de 2016, com 1 (8,3%) trabalho selecionado. Em se tratando da tipologia, afirmamos que, dos 12 trabalhos, 8 (66,6%) são artigos de revistas e periódicos, seguidos de 3 (25%) dissertações e 1 (8,3%) tese. O quadro a seguir apresenta a sintetização desses parâmetros.

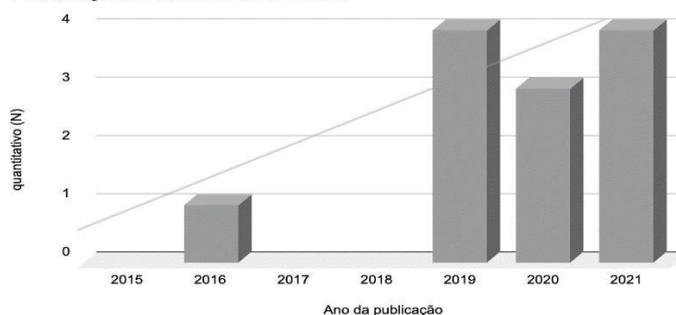
Quadro 7 – Síntese dos trabalhos selecionados

Ano da publicação	quantitativo (N)	percentual (%)	trabalhos selecionados	tipologia
2015	-	0%	-	-
2016	1	8,3%	T2	1 artigo
2017	-	0%	-	-
2018	-	0%	-	-
2019	4	33,3%	T5; T9; T11 e T12	3 artigos/ 1 dissertação
2020	3	25%	T6;T7;T8	2 dissertações/ 1 tese
2021	4	66,6%	T1;T3;T4 e T10	4 artigos

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

O Gráfico 1 apresenta a curva evolutiva das publicações selecionadas, relacionando o quantitativo ao ano de publicação.

Gráfico 1 – Curva evolutiva dos trabalhos por ano de publicação. Publicações entre 2015 e 2021.



Fonte: elaborado pelos autores (2021).

Diante dos dados podemos constatar que não há uma linearidade na publicação dos trabalhos. Nos anos de 2015, 2017 e 2018 não foi selecionada nenhuma publicação, conforme os critérios estabelecidos para esta RSL. Numa vertente oposta, foram elencados 4 trabalhos nos anos de 2019 e 2021. Com uma diminuição de 1 trabalho selecionado em 2020, totalizando 3 e apenas 1 publicação foi considerada em 2016. Todavia, atestamos que no último triênio, de 2019-2021, as publicações se mantiveram quantitativamente aproximadas e numa constante. Ademais, constata-se o aumento significativo e exponencial dos trabalhos dos anos de 2017-2018 para o subsequente (2019), ou seja, um aumento de 400%.

QS2 - As pesquisas se concentram em quais níveis educacionais?

É possível constatar que no Gráfico 2, dos 12 trabalhos selecionados, 9 (75%) elencam a temática sobre CDD no contexto da educação superior e, apenas 3 (25%) deles se circunscrevem nos debates no nível da educação básica.

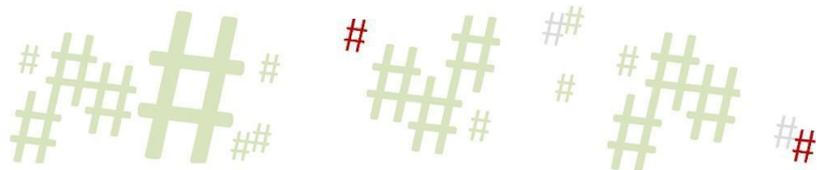
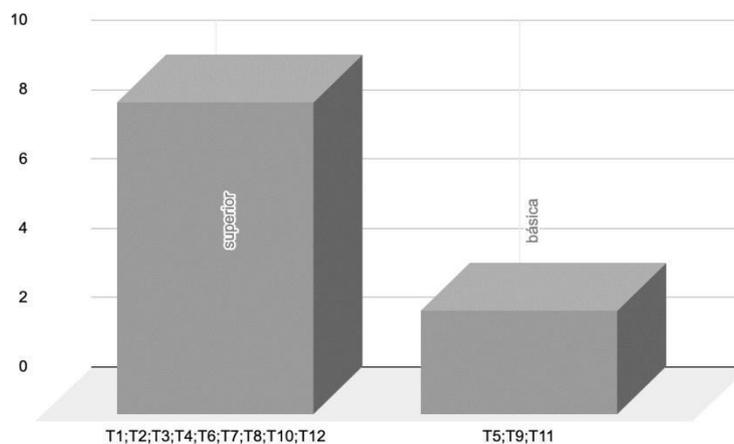


Gráfico 2 - Nível educacional das pesquisas selecionadas



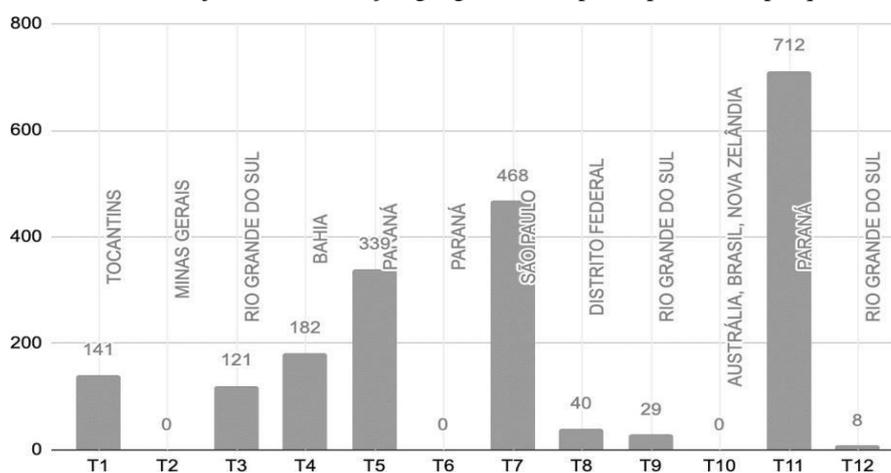
Fonte: elaborado pelos autores (2021).

Diante desta estimativa, constatamos que os trabalhos selecionados discutem como as CDD se estabelecem no nível superior, especialmente em cursos de formação de professores, por exemplos os T2; T3 e T4; ou com docentes de Institutos Federais (T1) e Universidades (T12). Os demais trabalhos se configuram em estudos que se delineiam em torno da educação básica, T5; T9 e T11. Nos tópicos seguintes, discutiremos os demais resultados encontrados.

QS3 - Em qual macrorregião brasileira os estudos são publicados?

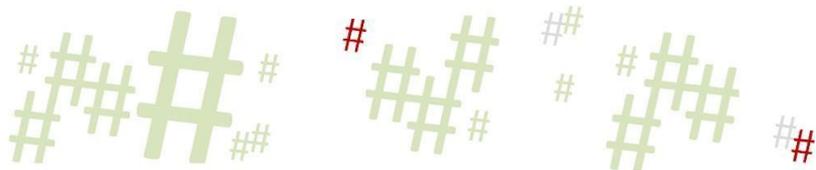
Em cada trabalho selecionado para esta RSL, foram identificados os números de sujeitos participantes das pesquisas, as quais envolviam a temática das Competências Digitais (CD), especificamente com profissionais que atuam na função de docência. Apenas no T2, T6 e T10 não foram identificados esses números. Isso se deve por conta da própria supressão dos dados (T2), ou serem análise e construção de modelos e *frameworks* (T6), ou ainda por se tratar de proposições teóricas para serem implementadas em cursos de formação de professores (T10). A seguir, no Gráfico 3 apresentaremos os trabalhos, os estados/países e os sujeitos participantes de cada um deles.

Gráfico 3 – Sujeitos e localização geográfica dos participantes das pesquisas



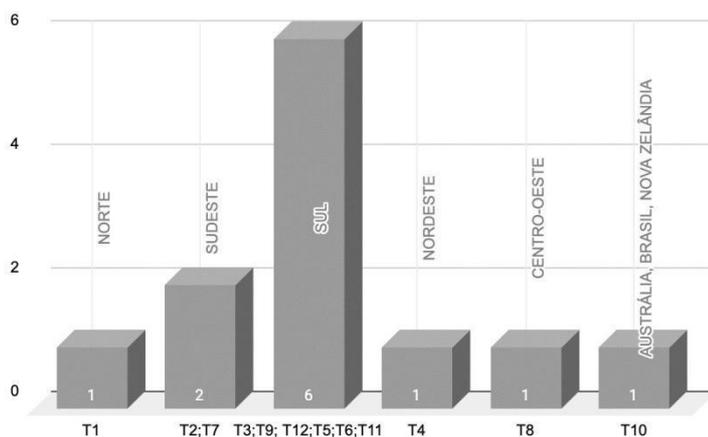
Fonte: elaborado pelos autores (2021).

Para solucionarmos nossa questão acerca da localização geográfica em que os trabalhos foram elaborados, dividimos cada um por cada macrorregião brasileira. Sendo que um dos trabalhos (T10) se concentrou em uma análise de documentos de formação de professores de



Educação Física em três países: Austrália, Brasil e Nova Zelândia. Os resultados apresentam que as produções contemplam todas as regiões do país e uma que aborda o estudo em nível nacional e internacional. Porém, a Região Sul do Brasil foi a que mais se destacou, pois, 6 trabalhos (T3; T9; T12; T5; T6; T11) foram encontrados, seguidos da Região Sudeste com 2 publicações e as demais com 1 cada. A seguir, o Gráfico 4 apresenta essa distribuição.

Gráfico 4 – Distribuição por região



Fonte: elaborado pelos autores (2021).

Na próxima subseção, apresentaremos os resultados qualitativos desta RSL. Como se depreende, foi realizada a leitura de cada um dos trabalhos e os resultados tabulados e agrupados por interpretação semântica, a fim de que elucidem os principais conceitos sobre as Competências Digitais Docentes.

4.4 Análise qualitativa do estudo

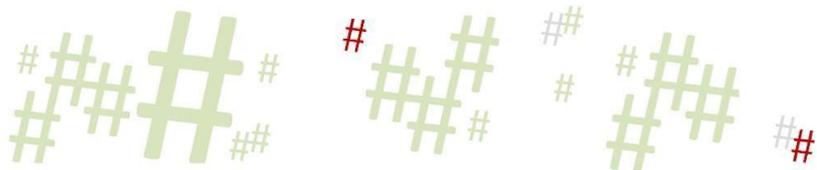
Nesta subseção, merece destaque que as principais perguntas embasadoras desta RSL serão analisadas, considerando os pontos convergentes e divergentes acerca das Competências Digitais Docentes nas pesquisas selecionadas.

QP1 - Quais aproximações e distanciamentos dos trabalhos já publicados permitem o debate das competências digitais docente?

Compreendemos que a conceituação das CDD se delineia no sentido mais amplo que o simples domínio técnico das TDIC pelos educadores, ou seja, há uma dimensão dialógica entre o ensinar o estudante e aprender a usar os recursos tecnológicos digitais.

Após a leitura de todos os trabalhos (T1 ao T12), constatamos a unanimidade de que a compreensão das competências digitais se estabelece como um efeito adaptativo do homem na articulação de conhecimento, habilidades, atitudes. Assim, as TDIC podem ser utilizadas pelos professores para a resolução de problemas, compartilhamento e gerência de informações, criação e colaboração de conteúdos digitais, participação na sociedade e aprendizagem ao longo da vida. (ALA-MUKTA; PUNIE; REDECKER, 2008; FERRARI, 2012; CAMARGO; FREITAS, 2013).

O T2 aponta possibilidades de desenvolver a competência tecnológica do professor em formação por meio da construção de abordagens colaborativas do/no meio virtual. Já T3 e T4 abordam como o período pandêmico da COVID-19 ampliou a discussão sobre essas



competências digitais e o envolvimento profissional do docente com as TDIC.

Para T1, T5, T7, T8, T9, T10, T11 E T12, as mudanças paradigmáticas da atuação docente com o uso de tecnologias digitais advêm das propostas da inclusão e engajamento dos estudantes, do uso crítico das ferramentas tecnológicas, da (re)criação e análise contextual dos recursos e conteúdos multimidiáticos, como criação de programas e *softwares* educacionais que auxiliam na aprendizagem e avaliação dos estudantes.

As discussões de T5, T6, T11 e T12 apresentam que o professor, ao fazer uso crítico das TDIC, além de se desenvolver profissionalmente e aprimorar as suas competências pedagógicas, possibilita aos educandos novas maneiras de se relacionar com os saberes socialmente construídos. Neste sentido, surgem novos paradigmas e estratégias de ensino e aprendizagem que tendem a promover as competências digitais dos professores, por conseguinte dos estudantes.

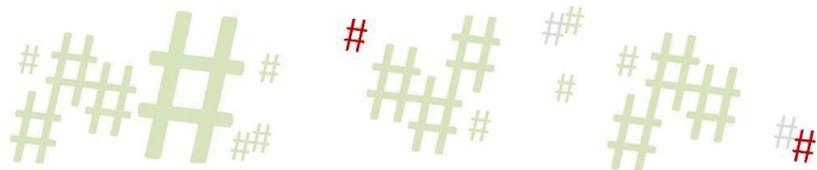
Nestes termos, o T4 amplia ainda mais a conceituação das competências digitais ao estabelecê-las como um exercício sensorial, cognitivo, motor, afetivo das habilidades, valores, conhecimentos, informações, experiências dos sujeitos nas práticas de conhecimento e reconhecimento do uso das TIC digitais. A seguir, discutiremos as principais ideias acerca da conceituação das CDD.

QP2 – É possível formular um conceito único que abranja a complexidade das discussões sobre competências digitais docentes, em face das diversas conceituações convergentes e divergentes ao termo?

A necessidade de atualização constante do professor nos conduz à reflexão sobre esse desenvolvimento profissional e a utilização das TDIC na educação. Para que o professor seja competente é necessário considerar as ideias de que as práticas pedagógicas estão em constante transformação, com uma visão sistêmica e holística que auxilia a aquisição dos saberes profissionais cotidianamente. Assim, reunimos o termo CDD, e o associamos a categorias temáticas e indicadores, descritos no quadro a seguir.

Quadro 5 - Categorias temáticas e indicadores da CDD

Categoria temática	Indicadores
1- Relacionado aos trabalhos específicos de ensino e aprendizagem (do professor). (T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12).	Propor mudanças nas práticas pedagógicas dos professores, ampliando o desenvolvimento pessoal, social e/ou profissional. Conjunto de conhecimentos, saber-fazer e experiências didático-pedagógicas adquiridas.
2- Relacionado às práticas pedagógicas com os estudantes. (T2, T5, T8, T9, T10 e T11).	Proposta de ações que facilitem o acesso e permanência dos estudantes no meio digital, bem como o desenvolvimento de competências desses educandos. Presença de uma transposição didática-do real ao virtual. Integração das TDIC aos currículos escolares.
3- Destaca os conceitos de competências como conjunto de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes (estruturados ao conceito do quadro de competência europeu- DIGCOMPEDU) (T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12).	Estabelecimento de atividades que incluem as TDIC no âmbito educacional e se retroalimentam a partir das implicações sociais e éticas, da aprendizagem do trabalho em equipe, colaboração e compartilhamento dos recursos digitais, além do uso crítico, seguro e criativo destes aparatos tecnológicos.



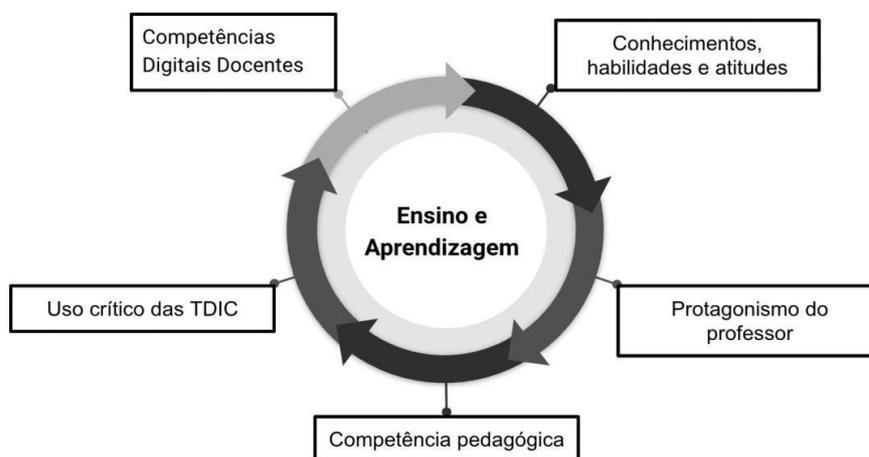
4- Voltado ao alcance da Fluência digital (T1, T2, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12).	Ampliação do conhecimento de multimídias, softwares e construção de atividades que permitam ao professor explorar, integrar, liderar e ser inovador no uso dos recursos tecnológicos.
5 - Competências digitais que se desenvolvem pelas relações inter e intrapessoais. (T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12).	Desenvolvimento de postura autônoma (intrapessoal), em que o professor transforma informação em conhecimento e se torna o autor do próprio conteúdo digital. O docente também se relaciona com os estudantes (interpessoal) e formula posturas relacionadas a essa autonomia e ao protagonismo dos educandos.
6- Experiência como tomada de decisão para o desenvolvimento das competências digitais. (T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12).	A competência se estabelece pela ação do sujeito. O desenvolvimento de novas posturas e tomada de decisões por meio da reflexão e das vivências dos sujeitos, mediante o uso das tecnologias digitais. Adoção de posturas políticas e éticas, as quais consideram os saberes individuais e coletivos e suas complexidades.

Fonte: elaborado pelos autores (2021).

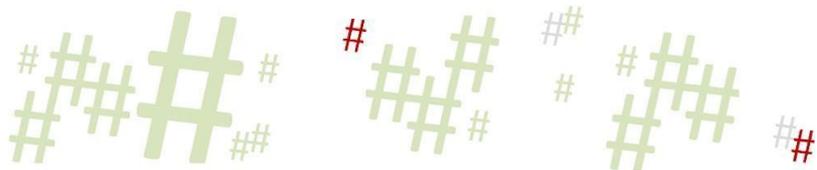
A coleta de dados possibilitou a análise e a categorização das Competências (Conhecimento, Habilidades e Atitudes – CHA) voltadas ao contexto da docência. Quanto à postura do professor, os trabalhos apresentam que ele deve transitar de uma conduta cartesiana e pragmática para um contexto de transformação social, política e econômica, pautado na prática pedagógica autônoma, reflexiva e crítica, considerando os saberes plurais quanto ao uso das TDIC no processo de ensino e aprendizagem.

A análise realizada nos permite reconhecer que as CDD não se constituem isoladamente, ou seja, elas são saberes permanentemente em desenvolvimento, pautadas na construção coletiva das aprendizagens e articuladas com as demais práticas didático-pedagógicas já desenvolvidas pelos professores. Essas análises nos convidam a ampliar as discussões no âmbito acadêmico e escolar sobre a flexibilidade na exploração das TDIC, bem como visualizar como se estruturam os recursos cognitivos que advêm das práticas conceituais, atitudinais e procedimentais. Sob essa perspectiva, elaboramos uma figura que apresenta os principais tópicos relacionados ao desenvolvimento das CDD.

Figura 2 - Ciclo de desenvolvimento das Competências Digitais no contexto educacional



Fonte: elaborado pelos autores (2021).



QP3 - Existem políticas públicas que evidenciam o desenvolvimento das competências digitais docentes?

Nos trabalhos analisados, constatamos discussões e indicativos de políticas públicas nacionais e internacionais que já estão se desenvolvendo e outras emergentes, que objetivam corroborar para o desenvolvimento das Competências Digitais Docentes. Como exemplo disto, os trabalhos T1, T3, T4, T6, T10 e T11 enfocam essas políticas abordando a perspectiva global, advinda dos países da OCDE, principalmente referenciando-se no *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu* e no *Media and Information Literacy: Curriculum for Teachers - MIL* (WILSON *et al.*, 2011).

As pesquisas T5, T6, T7, T8, T11 e T12 citam A BNCC, o PNE, BNC-Formação e ações de ONG e do Ctic.br como políticas que abordam e incentivam o desenvolvimento das CDD. Elas concluem que os professores, em sua maioria, não tiveram uma formação inicial significativa que os preparasse para o uso das TDIC como recursos pedagógicos. Dessa feita, constatamos a existência de um viés que aponta a necessidade de desenvolvimento de competências digitais e da reflexão sobre novos domínios e políticas públicas que abordam diferentes contextos didático-pedagógicos com o uso das TDIC.

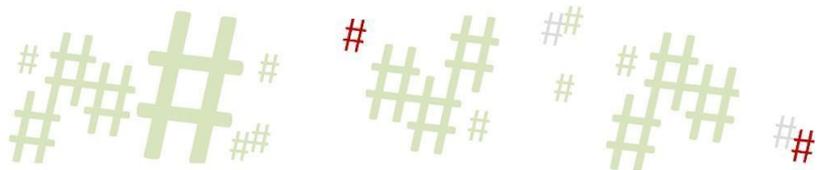
As pesquisas T1, T2, T3, T5, T8, T9, T11 e T12, expõem a dificuldade que os professores têm para criar e compartilhar conhecimentos, articular as tecnologias ao currículo e contribuir para o aprimoramento da sua própria prática. Em T4 e T7 foi formulado um programa de formação docente continuada, a partir do diagnóstico das lacunas de CDD. Em T6 e T11 foi formulado, respectivamente, um *framework* e um modelo de CD e subsídios a partir de políticas públicas de formação de professores implementadas nos países da OCDE (MARTIN, 2008). Embora alguns documentos nacionais já apontem a premente necessidade de uma formação mais customizada e direcionada às necessidades específicas dos professores, as pesquisas apresentam ainda fatores ligados à escassez. Por exemplo, ainda é necessário reconhecer que a tecnologia ocupa um lugar importante na implementação dessas políticas de formação inicial e continuada de professores brasileiros.

5 Considerações Finais

As TDIC, ao serem relacionadas às especificidades educacionais, exigem a reestruturação do papel do professor como condição *sine qua non* para o processo de ensino e aprendizagem. Assim, as posturas reducionistas e cartesianas desses profissionais devem ser ressignificadas no cotidiano das práticas docentes. O principal objetivo deste trabalho foi de contribuir para a reflexão acerca do desenvolvimento das CDD, das políticas públicas que se estabelecem no cenário brasileiro e em mudanças paradigmáticas que as TDIC possibilitam no processo de ensino e aprendizagem.

A par disso, ainda destacamos que no período pesquisado houve uma curva ascendente das publicações nos anos de 2019, 2020 e 2021. É possível ainda constatar que 9 (75%) das publicações selecionadas tematizam as competências digitais docentes no contexto da Educação Superior, e apenas 3 (25%) delas apresentam as discussões no nível da Educação Básica. Dos trabalhos selecionados, todas as macrorregiões brasileiras foram contempladas, sendo que a Região Sul do Brasil foi a que mais contribuiu para esta análise com 6 títulos, seguidos da Região Sudeste com 2 publicações e as demais com 1 cada.

Outrossim, destacamos que no presente trabalho conseguimos responder às questões da RSL de forma contextualizada, identificando conceitos e aproximações, bem como esclarecemos e aprofundamos alguns aspectos teóricos que se ligam às CDD. A análise permitiu



salientar que as CDD não se constituem isoladamente. Assim, definem-se como ações cognitivas, emocionais e sociais permanentemente em elaboração, numa articulação das TDIC e demais práticas pedagógicas concernentes aos educadores e ao processo de ensino e aprendizagem. Verificou-se também que as políticas públicas nacionais ainda necessitam transitar pela real necessidade de desenvolvimento de competências digitais de professores e da reflexão sobre novos paradigmas didático- pedagógicos com o uso das TDIC.

Sem a pretensão de esgotar as discussões, faz-se necessário a condução de novas pesquisas que investiguem como as CDD se estabelecem na atuação do professor e quais políticas públicas voltadas à Educação Básica e Superior podem ser instituídas e ampliadas. Os insumos desta RSL contribuem para pensarmos essas futuras políticas de formação inicial e continuada de professores, as quais vislumbram a inserção das TDIC nos processos de ensino e aprendizagem.

Referências

ALA-MUTKA, K.; PUNIE, Y; REDECKER, C. **Digital Competence for Lifelong Learning**: policy brief. Luxembourg: Oice for Oicial Publications of the European Communities, 2008. Disponível em: <ftp://ftp.jrc.es/pub/EURdoc/EURdoc/JRC48708.TN.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2022.

BEHAR, P. A. **Competências em Educação a Distância**. Porto Alegre: Penso, 2013.

BEHAR, P. A.; SCHORN, G. T.; SILVA, K. K. A. Mapeamento de Competências Digitais para o Aluno dos Anos Iniciais - COMPDig_AI. **Revista Novas Tecnologias na Educação - RENOTE**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 1-10, jul. 2019. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/95902/53906>. Acesso em: 22 out. 2021.

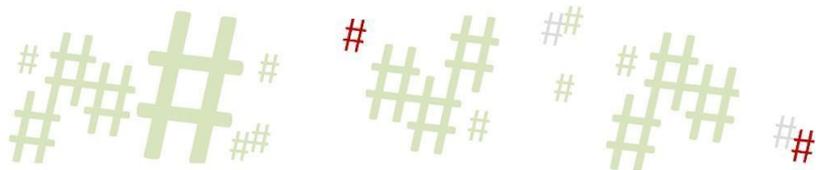
BEHAR, P. A.; SILVA, K. K. A. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. **Educação em Revista – EDUR**, [s. l.], v. 35, n. 1, p. 1-32, jan. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/wPS3NwLTxtKgZBmpQyNfdVg/?lang=pt#>. Acesso em: 19 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum para a Formação Professores da Educação Básica**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/outubro-2020-pdf/164841-rcp001-20/file>. Acesso em: 27 dez. 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

BRASIL. **Lei n.13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação (2001-2010) - PNE e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, [2001]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110172.htm. Acesso em: 21 dez. 2021.

BRASIL. **Resolução CNE/CP n.2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília: Ministério da Educação, [2019b]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/>. Acesso em: 21 dez. 2021.



CAMARGO, M. D.; FREITAS, M. C. D. Plano de Desenvolvimento Organizacional a partir do Mapeamento de Competências Individuais. **International Journal of Education and Research**, [s. l.], v. 1, n. 10, p. 1-22, out. 2013.

COMISSÃO EUROPEIA. **Recomendação do Conselho de 22 de maio de 2018 sobre as Competências Essenciais para a Aprendizagem ao Longo da Vida**. Estrasburgo: UE, 2018, Disponível em: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN). Acesso em: 29 out. 2021.

CUADRADO, A. M. M.; SANCHEZ, L. P.; DE LA TORRE, M. J. Las competencias digitales docentes en entornos universitarios basados en el Digcomp. **DOSSIER - Cultura digital y educación Educ. rev.**, [s. l.], v. 36, n. 1, p. 1-21, jan. 2020

DIAS-TRINDADE, S.; MOREIRA, J. A.; NUNES, C. S. Escala de autoavaliação de digitais de professores. Procedimentos de construção e validação. **Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 152-171, fev. 2019.

FERRARI, A. **Digital competence in practice an analysis of Frameworks**. Sevilla: JRC Spain Institute for Prospective Technological Studies. European Commission. IPTS, 2012. Disponível em: <https://bit.ly/3b884ZO>. Acesso em: 19 dez. 2021.

FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. Construindo conceito competência. **Revista de Administração Contemporânea – RAC**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 183-196, jan. 2001.

GUTIÉRREZ-PORLÁN, I. **Competencias del profesorado universitario em relación al uso de tecnologías de la información y comunicación**: Análisis de la situación em España y propuesta de un modelo de formación. 2011. 598 f. Tese (Doutorado em Educação) – Departamento de Pedagogía, Universidad Rovira i Virgili, Tarragona, 2011.

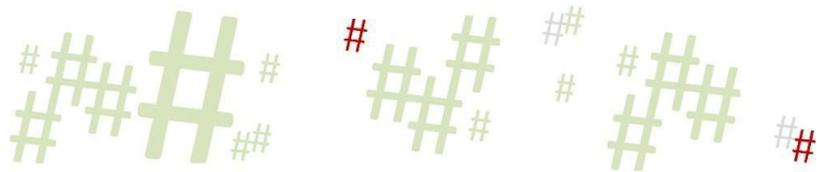
KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. **Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering**. Durham: University of Durham, 2007. Disponível em: https://www.elsevier.com/__data/promis_misc/525444systematicreviewsguide.pdf Acesso em: 10 abr. 2023.

LUCAS, M.; MOREIRA, A. **DigCompEdu**: quadro europeu de competência digital para educadores. Aveiro:UA, 2018. Disponível em: https://area.dge.mec.pt/download/DigCompEdu_2018.pdf. Acesso em: 27 out. 2021.

MARTIN, J. P. **Skills for the 21st century**: findings and policy lessons from the OECD survey of adult skills. [S. l.]: OECD, 2018. Disponível em: https://read.oecd-ilibrary.org/education/skills-for-the-21st-century_96e69229-en#page1 Acesso em: 27 out. 2021.

MINUZI, N.A. **Competências digitais para a docência em educação profissional e tecnológica**. 2019. 90 f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Maria Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, Santa Maria, 2019.

MODELSKI, L.; GIRAFFA, L. M. M; CASARTELLI, A. O. Tecnologias digitais, formação



docente e práticas pedagógicas. **Educação e Pesquisa**, [s. l.], v. 45, n. 1, p. 1-17, jan. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/qGwHqPyjqbw5JxvSCnkVrNC/?lang=pt#>. Acesso em: 25 out. 2021.

MOURA, K. M. P. Revisão sistemática sobre letramento digital na formação de professores. **Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, [s. l.], v. 12, n. 3, p. 128-143, mar. 2019. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=577163983003>. Acesso em: 30 out. 2021.

NOGUEIRA, F.; PESSOA, T.; GALLEGO, M. J. Desafios e oportunidades do uso da tecnologia para a formação contínua de professores: uma revisão em torno do tpack em Portugal, Brasil e Espanha. **Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 4, n. 2, p. 1-20, dez. 2015. Disponível em: <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/65245/1950-Texto%20do%20artigo-6183-1-10-20151202-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 23 out. 2021.

ROMANÍ, C. C. Explorando tendências para a educação no Século XXI. **Cadernos de Pesquisa**, [s. l.], v. 42, n. 147, p. 1-20, dez. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/4TbBxRW4R88d8Q7HvLjVXrd/?lang=pt>. Acesso em: 31 out. 2021.

SCHUHMACHER, V. R. N.; SCHUHMACHER, E.; OLIVEIRA, L. R. M.; COUTINHO, C. P. A percepção do professor sobre suas competências em tecnologias da informação e comunicação. **Revista Novas Tecnologias na Educação – RENOTE**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 1-10, jul. 2016. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/67370/38462>. Acesso em: 22 out. 2021.

SILVA, K. K. A. **Modelo de competências digitais em educação a distância: MCompDigEAD - um foco no aluno**. 279 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

SILVA, K. K. A.; BEHAR, P. A. Modelos pedagógicos baseados em competências digitais na educação a distância: revisão e análise teórica nacional e internacional. **EaD Em Foco**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 1-12, jan, 2021. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1423>. Acesso em: 23 out. 2021.

UNESCO. **ICT competency standards for teachers**. London: UN, 2008. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156210>. Acesso em: 28 out. 2021.

WILSON, C.; GRIZZLE, A.; TUAZON, R.; AKYEMPONG, K.; CHEUNG, C. **Media and information literacy: curriculum for teachers**. Paris: UNESCO, 2011.

Recebido em outubro de 2022.

Aprovado em junho de 2023.