

COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOCENTES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA COM ENFOQUE EM TRABALHOS INTERNACIONAIS

RAQUEL ALMEIDA FERREIRA SIQUEIRA¹, FRANCISCO HERBERT LIMA VASCONCELOS¹

¹Universidade Federal do Ceará - UFC

<raquel@virtual.ufc.br> <herbert@virtual.ufc.br>

10.21439/conexoes.v17i0.2532

Resumo. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) engendram novas maneiras de se relacionar com os conhecimentos e de ressignificar o papel dos professores. No âmbito educacional, o desenvolvimento das competências digitais docentes é urgente diante desse cenário de transformação. Assim, o objetivo deste trabalho foi compreender como as competências digitais docentes são discutidas nos mais diversos países e se há uma conceituação comum relacionada a esse contexto educacional a nível internacional. Como método foi utilizada uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), modelo proposto por Kitchenham e Charters (2007). Nessa perspectiva, foram analisadas 17 publicações correspondentes ao período entre 2016 a 2021, nos seguintes repositórios: Biblioteca Digital do IEEE, Sciense Direct e ERIC - Educational Resources Information Centre. A string de busca utilizada foi digital competence AND teacher AND learning. Os resultados apontam que os conceitos de competências digitais docentes se estruturam na capacidade dos professores em resolver problemas profissionais e metodológicos utilizando as tecnologias digitais. A partir da incorporação de novas práticas e ressignificação do seu papel promovem não somente o seu próprio desenvolvimento profissional, bem como favorecem as competências digitais aos educandos.

Palavras-chaves: Competências digitais docentes. Formação de professores. Autoavaliação.

POST-METHOD PEDAGOGY AND LANGUAGE TEACHING: REFLECTIONS AND POSSIBILITIES FOR PROMOTING CHANGES IN TEACHING CONCEPTIONS AND PRACTICES

Abstract. Digital Information and Communication Technologies (TDIC) engender new ways of relating to knowledge and re-signifying the role of teachers. In the educational field, the development of digital teaching skills is urgent in this transformation scenario. Thus, the objective of this work was to understand how digital teaching competences are discussed in the most diverse countries and if there is a common concept related to this educational context at an international level. As a method, a Systematic Literature Review (RSL) was used, a model proposed by Kitchenham and Charters (2007). In this perspective, 17 publications corresponding to the period between 2016 and 2021 were analyzed, in the following repositories: IEEE Digital Library, Science Direct and ERIC - Educational Resources Information Center. The search string used was digital competence AND teacher AND learning. The results show that the concepts of digital teaching skills are structured in the ability of teachers to solve professional and methodological problems using digital technologies. From the incorporation of new practices and the re-signification of their role, they not only promote their own professional development, but also favor digital skills for students.

Keywords: Teaching digital skills. Teacher training. Self-evaluation.

1 INTRODUÇÃO

A formação de professores se apresenta como um viés que amplia e qualifica os processos de ensino e aprendizagem. Com o advento das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) em articulação com o período pandêmico, educadores do mundo inteiro se depararam com uma realidade desafiadora: o uso inevitável de computadores, *notebooks*, *smartphones* e outros aparatos tecnológicos utilizados para a manutenção do processo de ensino e aprendizagem remotamente.

Para Moran (2015), a educação está se tornando “cada vez mais híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais” (MORAN, 2015, p.16) Dessa feita, a necessidade do desenvolvimento das competências tecnológicas pelos professores tem sido pauta crescente de discussões nos últimos anos (ALA-MUTKA; PUNIE; REDECKER, 2008; BEHAR et al., 2013; SILVA, 2018; MODELSKI; GIRAFFA; CASARTELLI, 2019; MINUZI, 2019; DIAS-TRINDADE; MOREIRA; NUNES, 2019; CUADRADO; SANCHEZ; DE LA TORRE, 2020).

Sanchotene et al. (2020) realizaram uma pesquisa no período de isolamento social ocasionado pela pandemia e afirmam que a escassez de políticas públicas voltadas à utilização das tecnologias nas escolas combinada com a falta de planejamento, gestão e a ausência de uma formação continuada que incentive o professor a trabalhar com os recursos tecnológicos são fatores que impossibilitam o desenvolvimento das competências digitais dos educadores.

Diante desta realidade, o contexto se mostrou viável às discussões de como esses professores lidam com as TDIC em seu cotidiano, desvelando como essas competências digitais se desenvolvem e de quais maneiras se relacionam com o trabalho pedagógico. Por este cenário, esse estudo consiste em uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) e tem por objetivo compreender como as competências digitais docentes são discutidas nos mais diversos países e se há uma conceituação comum relacionada a esse contexto educacional a nível internacional.

A (UNESCO, 2008) dispõe da publicação dos Padrões de competência em TIC para professores: módulos de padrão de competência. Esse documento relata que os professores devem conhecer e otimizar práticas curriculares que englobam o uso das tecnologias digitais nos mais diversos países, sendo necessária uma modificação da atuação dos docentes, prevendo o discernimento destes em relação onde e quando usar (ou não usar) a tecnologia para as atividades didático-

pedagógicas.

Para Le Boterf (1999), a competência é resultante da combinação entre conhecimentos, habilidades e atitudes em um dado contexto experiencial do sujeito. Assim, por ser um tema em expansão, há necessidade de conceituar as competências digitais docentes para compreensão dos processos que envolvem as TDIC nas práticas de ensino e aprendizagem.

O trabalho está estruturado em cinco seções. Além da introdução, na seção dois apresentamos a metodologia utilizada para esta pesquisa. Seguida da terceira que discorre sobre os resultados obtidos. Por conseguinte, a quarta seção aborda as principais discussões e, por último, a quinta seção com as conclusões.

2 METODOLOGIA

Conforme Boote e Beile (2005), o pesquisador não pode realizar uma investigação significativa sem entender a literatura da sua área de pesquisa. Assim, nosso trabalho consiste em uma pesquisa que se estrutura em torno da compreensão do conceito de competências digitais docentes nos mais diversos países, baseada nos preceitos metodológicos de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL).

Para que haja objetivos claros, Kitchenham e Charters (2007) apresentam que a RSL deve conter os critérios a saber: População, Intervenção, Controle e Resultados. Em conformidade com nosso percurso investigativo, utilizamos a Lógica Booleana, que é definida com proposições verdadeiras ou falsas e combina dois ou mais termos, conectando-os por operadores lógicos (AND, OR, NOT), que ampliam ou restringem os resultados. Dessa maneira, apresentamos nossa string de busca, que elencou termos envolvidos em duas macroáreas: tecnologia e educação, conforme Quadro 1.

Quadro 1: *String de busca*

<i>String de busca digital competence AND teacher AND learning</i>

Fonte: Elaborado pelos autores.

Após a elaboração da *string*, nosso trabalho estruturou algumas questões norteadoras que nos auxiliaram na condução da RSL. Nesta vertente, nossos questionamentos estão apresentados no Quadro 2.

A partir dessas questões e da elaboração da *string* de busca, nosso trabalho consistiu em acessar as bases de dados internacionais entre os meses de dezembro de 2021 e janeiro de 2022, com o intuito de captar publicações que versam sobre as competências digitais docen-

Quadro 2: Questões de Pesquisa

Questões de Pesquisa (QP)
QP1: Em quais países os trabalhos foram publicados?
QP2: Em qual nível educacional os trabalhos se concentram?
QP3: Houve um aumento nas publicações dos trabalhos, ao longo dos anos pesquisados?
QP4: Quais os tipos de trabalhos selecionados: teses, artigos, dissertações etc?
QP5: Que conceitos de competências digitais docentes são identificados nas pesquisas analisadas?
QP6: Quais os benefícios do desenvolvimento das competências digitais para os professores e estudantes?
QP7: Quais os critérios que definem as competências digitais docentes?
QP8: Quais as dificuldades encontradas para o desenvolvimento das competências digitais docentes?

Fonte: Elaborado pelos autores.

tes. A seguir (Quadro 3), serão contemplados os critérios de inclusão e exclusão utilizados para aprimorar a pesquisa.

2.1 Bibliotecas digitais e quantidade de artigos retornados

2.1.1 Biblioteca Digital do IEEE

A Biblioteca Digital do IEEE é um repositório *online* que possibilita pesquisar publicações por filtros de data, autor, título, localização geográfica, dentre outros mecanismos. Na pesquisa, inicialmente realizada com a *string*, foram retornadas 75 publicações. Após a definição do lapso temporal, 68 pesquisas ficaram salvas. Em seguida, a definição da língua dos artigos favoreceu selecionar 48 e por último, 4 trabalhos foram considerados após a aplicação dos demais critérios de inclusão e exclusão.

2.1.2 Science Direct

A Science Direct reúne publicações bem específicas, como Ciências da Computação, especialmente as de Ciências Físicas e Engenharia, tanto com o escopo de trabalhos teóricos quanto aplicados, com uma variedade de disciplinas. A pesquisa pode ser realizada por autor, publicação, e até mesmo formato de arquivo da publicação. Assim, foram encontrados 5679 resultados, dos quais 2906 correspondiam aos anos compreendidos de 2015 a 2021. Ao aplicarmos os CI e CE 3 e 4, nos restaram 292 trabalhos e, por último, com acesso aberto, apenas 3 corresponderam ao nosso contexto de busca.

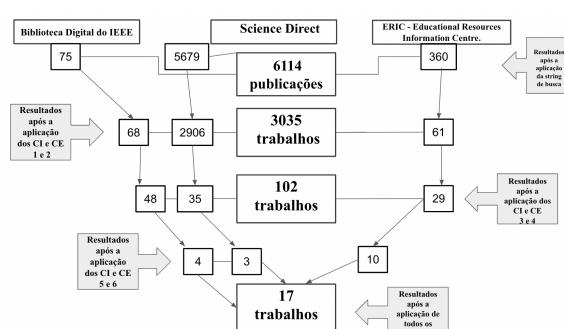
2.1.3 ERIC - Educational Resources Information Center

Neste mecanismo de busca encontram-se produções bibliográficas e resumos na área de Educação. As pesquisas podem ser por datas, descriptor, fonte, autor, tipo

de publicação e outros. Ao aplicarmos a *string* nesta base de dados, encontramos 360 artigos correspondentes. Em seguida, o critério de filtro temporal nos possibilitou selecionar 61 produções. Foram consideradas na sequência um total de 29 artigos ao aplicarmos os CI e CE 3 e 4. Por último, após análises mais minuciosas dos CI e CE 5 e 6, 10 publicações corresponderam ao que se estabelecia como fatores primordiais desta RSL (Quadro 4).

Uma característica desse processo foi a aplicação homogênea dos CI e CE nas três bases de dados. Mesmo com essa ação unificada, o resultado favoreceu diferentes números para cada um desses repositórios digitais. Na sequência, a Figura 1 apresenta os caminhos da seletiva de cada BD e o quantitativo de trabalhos selecionados após a aplicação dos CI e CE.

Figura 1: Aplicação da *string* nas bases de dados e seleção dos trabalhos



Fonte: Elaborado pelos autores.

Assim, os títulos dos trabalhos foram reunidos conforme o Quadro 5.

Quadro 3: Critérios de inclusão e exclusão

Critérios de Inclusão (CI)	Critérios de Exclusão (CE)
(CI1) publicações com recorte temporal de 2016 a 2021	(CE1) resumos, trabalhos pagos ou que o acesso não esteja autorizado pelos autores
(CI2) documentos que contêm no título, resumo ou palavras-chave os termos pesquisados e que podem estabelecer a conexão com o conceito de competências digitais docentes	(CE2) trabalhos que não contêm no método de busca expressamente os termos das equações de pesquisa
(CI3) artigos de revistas, jornais, teses e dissertações	(CE3) publicações em congressos, eventos científicos, convenções, conferências, simpósios, jornadas, monografias e capítulos de livros
(CI4) publicações em língua inglesa	(CE4) documentos em língua portuguesa ou espanhol
(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.

Quadro 4: Base de dados e trabalhos retornados na aplicação da string

BASE DE DADOS (BD)	TRABALHOS RETORNADOS	TIPO
(BD1) - Biblioteca Digital do IEEE	75	<i>on-line</i>
(BD2) - Science Direct	5679	<i>on-line</i>
(BD3) - ERIC - Educational Resources Information Centre	360	<i>on-line</i>
TOTAL	6114	-

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 5: Pesquisas retornadas após aplicação dos critérios de seleção

ID	TÍTULO	ANO
T1	<i>Teachers' Digital Competence Self-Assessment Scale. Construction and validation procedures.</i>	2019
T2	<i>Teaching digital skills: DigCompEdu CheckIn as a process of evolution from literacy to digital fluency</i>	2020
T3	<i>Factors Influencing the Development of Digital Competence in Teachers: Analysis of the Teaching Staff of Permanent Education Centres.</i>	2019
T4	<i>Education and Digital Transformation: The “Riconnessioni” Project</i>	2020
T5	<i>How to Develop Digital Competence in Pre-Service FL Teachers at University Level</i>	2021
T6	<i>Understanding teaching professionals' digital competence: What do PIAAC and TALIS reveal about technology-related skills, attitudes, and knowledge?</i>	2021
T7	<i>Digital and Media Competences: Key Competences for EFL Teachers</i>	2020
T8	<i>Examining Higher Education Faculty Use of Current Digital Technologies: Importance, Competence, and Motivation</i>	2020
T9	<i>Secondary School Teachers Self-Perception of Digital Teaching Competence in Spain Following COVID-19 Confinement</i>	2021
T10	<i>Developing Digital Fluency among Teacher Educators: Evidence from Tanzanian Schools of Education</i>	2020
T11	<i>Online Professional Learning Communities for Developing Teachers' Digital Competences</i>	2018
T12	<i>Teachers' Digital Competences in the First Educational Policy Responses to the COVID-19 Crisis in Four Countries</i>	2021
T13	<i>Educators' Digital Competence in Swedish Rural Schools</i>	2020
T14	<i>Pedagogical Digital Competence-Between Values, Knowledge and Skills</i>	2017
T15	<i>Analytical Competences of Teachers in Big Data in the Era of Digitalized Learning</i>	2019
T16	<i>How digitalised are vocational teachers? Assessing digital competence in vocational education and looking at its underlying factors</i>	2021
T17	<i>Multivariate analysis of teachers' digital information skills - The importance of available resources</i>	2021

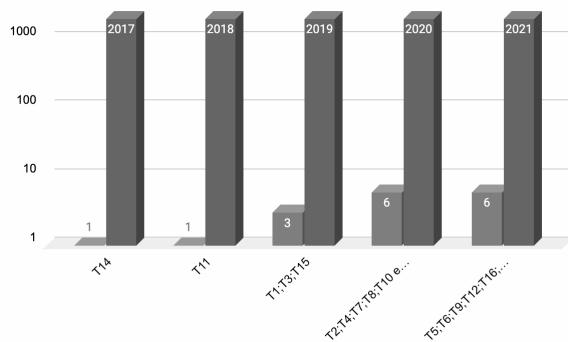
Fonte: Elaborado pelos autores.

3 RESULTADOS

Na condução das análises, os procedimentos de busca nos permitiram responder aos questionamentos elaborados nesta RSL. A QP1 intenta descobrir em quais países os trabalhos foram publicados. Enquanto a QP2 indaga sobre o nível educacional de atuação dos professores participantes das pesquisas divulgadas. Na sequência, apresentaremos esses resultados no Quadro 6.

Dando continuidade às análises, a QP3 nos direciona a saber se houve um aumento nas publicações dos trabalhos, ao longo dos anos pesquisados. Para esse questionamento, apresentamos o Gráfico 1 a seguir.

Gráfico 1: trabalhos publicados entre os anos de 2016 a 2021



Fonte: elaborado pelos autores

Destacamos que houve um aumento significativo das publicações a partir do ano de 2019. Em 2016 não constatamos trabalhos que se adequassem aos objetivos desta RSL. No ano de 2017 e 2018, os percentuais se ampliaram e um trabalho foi considerado em cada um desses anos, correspondendo a 5,88% do total. Em 2019, 3 títulos foram selecionados, totalizando 17,64% no ano citado. A duplicação desse número ocorreu nos anos de 2020 e 2021, respectivamente com seis trabalhos cada um, ou seja, 35,29%.

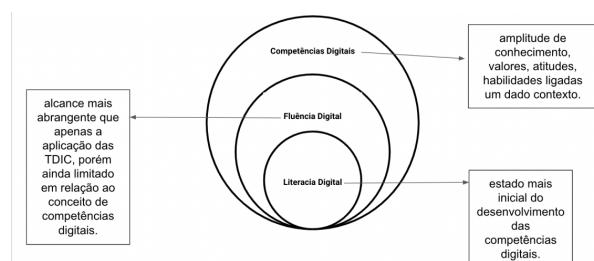
Esse aumento pode ser atribuído ao acesso crescente às tecnologias digitais ocasionado pelo isolamento social advindo da pandemia por COVID-19 (CALDAS; SILVA, 2021). Podemos referenciar também como marco desse aumento o surgimento de outras tecnologias, como por exemplo o 5G e as discussões acerca da Educação 5.0 (FONSECA, 2021), exigindo mais engajamento dos profissionais, consequentemente maiores reflexões acerca da temática em pauta.

Para a análise da QP4, todos os 17 trabalhos retornados foram artigos. Portanto, o percentual total corresponde a 100%. Justifica-se tal escolha também baseada

nos CI e CE, já apresentados anteriormente.

Em resposta à QP5, temos que para T2 a competência digital, a literacia digital e a fluência digital são termos correlatos, porém não são sinônimos. Além disso, os autores afirmam que não há um consenso entre as definições, o que dificulta um direcionamento único para o conceito de competências digitais docentes. A Figura 2 apresenta as ideias dos autores acerca dessa diferença entre os termos.

Figura 2: Diferenciação entre literacia, fluência e competência digital



Fonte: elaborado pelos autores.

Nesta mesma discussão, T1, T3 e T9 apontam também que há diferença entre literacia e fluência digital. Para os autores, o primeiro termo refere-se ao uso técnico das ferramentas tecnológicas, enquanto ser fluente digital envolve uma complexidade de mecanismos e atitudes de aplicação delas. Saber o que, como, quando e por que utilizá-las.

T3, T6, T7, T8, T11, T14 apresentam que as competências digitais são definidas como conjunto de saberes, conhecimentos, atitudes, recursos cognitivos variados e esquemas de ação e de avaliação contínua que garantam a atuação desse sujeito nos mais diversos cenários cotidianos. Além disso, os trabalhos elencam a necessidade de fazer o uso crítico e ético das TDIC.

Os trabalhos T4, T7, T9, T10, T15 e T17 elucidam que os docentes devem ser capazes de articular pedagogia, conhecimentos e tecnologia em uma tríade indissociável. Assim, as competências digitais são definidoras de práticas pedagógicas que integram as individualidades dos professores e estudantes, favorecendo a coletividade em uma atmosfera de harmonia e unidade entre os conteúdos, essas práticas docentes, a aprendizagem dos educandos e as TDIC.

Sob essa ótica, as pesquisas T6, T7, T11, T12 apresentam convergência ao definirem as competências digitais docentes com as ideias de Ferrari (2012, p. 3-4) “um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes, estratégias e sensibilização de que se precisa quando

Quadro 6: Localização geográfica dos trabalhos selecionados e nível educacional

Trabalho	País	Nível educacional de atuação dos professores pesquisados
T1	Portugal	Ensino fundamental e médio
T2	Portugal	Ensino superior
T3	Espanha	Ensino superior
T4	Itália	Ensino fundamental
T5	Ucrânia	Professores em formação
T6	11 países	Todos os níveis
T7	Polônia	Professores em formação
T8	Estados Unidos	Ensino superior
T9	Espanha	Ensino médio
T10	Tanzânia	Formação de professores
T11	Suíça	Aprendizagem profissional
T12	Romênia, Hungria, Bulgária e República de Moldova.	Ensino fundamental, médio e superior.
T13	Suécia	Ensino fundamental
T14	Canadá	Estudo bibliográfico
T15	Espanha	Ensino fundamental, médio e superior.
T16	Suíça	Ensino e formação profissional
T17	Finlândia	Ensino fundamental, médio e superior.

Fonte: elaborado pelos autores

se utilizam as TICs e os meios digitais” no desenvolvimento de atividades cotidianas como por exemplo, realizar tarefas, resolver problemas e se comunicar.

Na sequência, a QP6 nos conduz a refletir sobre os benefícios do desenvolvimento das competências digitais para os professores e estudantes. Sob essa ótica, as ideias foram agrupadas por categorias que nos permitem compreender os benefícios advindos do desenvolvimento das competências digitais dos professores. Esses benefícios foram divididos pensando pelo viés do estudante e pelo do professor. A seguir, o Quadro 7 apresenta alguns desses fatores.

Dada a complexidade decorrente desse contexto, postulamos que desenvolver as competências digitais docentes implica diretamente na melhoria do ecossistema educacional e envolve não somente o aprimoramento do professor. Assim, os estudantes e a comunidade escolar em geral também se beneficiam de práticas que incluem o contexto social em que as escolas se inserem, entrelaçando esses fatores às perspectivas de desenvolvimento de políticas públicas que direcionam para a cidadania digital dos envolvidos.

Com fulcro aos critérios da QP7, que definem as competências digitais docentes, as discussões se esta-

belecem visando ao desenvolvimento de cenários sustentáveis de inovação pedagógica. Os trabalhos T1, T2, T3, T6, T16 apresentam avaliações a partir de modelos e *frameworks* em países europeus. Como exemplo disso, o DigCompEdu¹ e o Tpack² são aplicados para que, a partir dos feedbacks obtidos, os interessados adéquem às formações docentes, reformulem políticas públicas e ampliem os espaços de discussão, principalmente no sentido de permitir o maior alcance e desenvolvimento das competências digitais docentes.

Para T3 e T16 os critérios que definem as competências digitais reúnem dados de Ilomäki et al. (2016), os quais são definidos por categorias a saber: habilidades técnicas; capacidade de utilizar as TDIC para o estudo, trabalho e demais atividades cotidianas; capacidade de avaliar criticamente as possibilidades de uso

¹É um questionário de autoavaliação desenvolvido pelo Centro de Ciências da Comissão Europeia direcionado a educadores de todas as etapas educativas. São analisadas 22 competências digitais, divididas em 6 áreas, as quais indicam ao respondente os níveis de proficiência em que ele se encontra. Além disso, o DigCompEdu fornece dados para a superação/aprimoramento do uso das TDIC aos educadores.

²É um modelo desenvolvido para que o professor compreenda quais os conhecimentos são necessários para incorporar as TDIC nas práticas pedagógicas. Assim, o *Technological Pedagogical Content Knowledge* sugere articular o conteúdo às tecnologias digitais.

Quadro 7: Benefícios ocasionados com o desenvolvimento das competências digitais

Benefícios para o processo de ensino (T1, T2, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T14, T15, 16 e T17)	Benefícios para o processo de aprendizagem (T3, T4, T5, T7, T9, T10, T12, T13, T14 e T17)
Reestruturação dos conteúdos ministrados e das práticas docentes	Desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes em relação ao planejamento, uso e criação das TDIC.
Hibridização das práticas pedagógicas e imersão dos jovens na cultura digital.	Recomposição das aprendizagens baseadas na exploração e descoberta das individualidades dos estudantes.
Incentivo ao professor a pesquisar ferramentas digitais que potencializam a curiosidade e ludicidade das aulas.	Capacidade de planejar atividades mais voltadas ao contexto dos estudantes.
Criação de cenários sustentáveis de aprendizagem com o uso das TDIC.	Estruturação de ambientes físicos e virtuais que motivem os estudantes a aprender significativamente.
Utilização de ferramentas tecnológicas que fazem parte do cotidiano dos educandos.	Inserir os estudantes como protagonistas de sua aprendizagem.
Favorecimento da colaboração, comunicação, compartilhamento entre professores-professores e estes com os estudantes, promovendo aprimoramento profissional das práticas pedagógicas, a inclusão social e a cidadania.	Avaliação dos estudantes centrada no processo e não somente no produto ou em aspectos somáticos e superficiais.

Fonte: elaborado pelos autores

das tecnologias digitais e estar motivado para se engajar e promover a cultura digital.

T15 correlaciona o desenvolvimento das competências digitais e o grau de conhecimento de professores espanhóis sobre Big Data. O resultado apresenta que o nível de competência digital na área informacional é definidor também deste conhecimento acerca do Big Data. Para que as competências digitais se estabeleçam, categorizamos algumas fases encontradas nos trabalhos, conforme Quadro 8.

Por conseguinte, objetivando responder à QP8, T1, T3, T4, T8, T10, T14 indicam que deve haver a valorização das práticas pedagógicas enriquecidas com TDIC e um investimento nas formações de professores para a Educação Digital. Nesta mesma vertente, T12 apresentou que surgiram grandes disparidades na forma como as competências digitais - particularmente as dos professores - foram conceituadas, ensinadas e avaliadas em vários programas educacionais. Sem uma definição mais robusta sobre competências digitais em âmbito educacional, as pautas sobre as políticas de formação docente podem nem existir ou ficarem relegadas a um segundo plano.

T4, T9 e T15 apresentam como fator de fragilidade para o desenvolvimento das competências digitais docentes a falta de apoio dos gestores educacionais. Os professores nem sempre são apoiados por esse diretor escolar, pelo sistema educativo de largo espectro, como

governos e órgãos responsáveis pela educação em cada país.

Outro fator de destaque abordado pelos T3, T5, T7, T8 é de que o uso das tecnologias ainda fica condicionado apenas às questões técnicas e quando são incorporadas aos currículos de formação inicial de professor, se restringe às áreas específicas e sem interdisciplinaridade. Além disso, T9 e T13 apontam que a falta de um direcionamento para a compreensão do *e-learning*, a escassez de políticas de incentivo para os professores participarem de cursos *online* e o não engajamento aos currículos das formações de professores e estudantes se mostram como fatores a serem superados na aquisição das competências digitais docentes.

Outro ponto de interseção entre T4, T5 e T6 é o engajamento dos professores mais jovens para reforçar a atitude de inovação da comunidade educacional, pois esse trabalho realizado diretamente com eles incentiva os processos de inovação educacional sustentáveis. Assim, para essas pesquisas a idade influencia diretamente no nível de aquisição das competências digitais.

Porém o T13 contrapõe essas ideias e aponta que, embora mais jovens, esses professores tendem a subestimar seu próprio conhecimento e que, nos resultados do trabalho, aqueles educadores de 50 a 59 anos apresentaram conhecimento acima da média em comparação aos seus colegas com faixa etária menor. Esse resultado se mostra pela frequência do uso das TDIC no

Quadro 8: Níveis e critérios que definem as competências digitais docentes

Básico	Intermediário	Inovador
TDIC e Integração - o uso das tecnologias digitais facilita a comunicação entre os usuários, contudo as propostas de transformar o processo de ensino e aprendizagem ainda são limitadas. Não apresenta contribuições inovadoras para as práticas docentes.	TDIC e Reorientação- direcionadas à construção do conhecimento, contudo com alguma limitação no tocante à formulação de atividades e ideias que estabeleçam um vínculo com as mudanças de paradigmas na educação.	TDIC e Evolução - adaptação e desenvolvimento de novos conceitos e aplicação dos recursos digitais de maneira crítica, criativa e inovadora. Surge no contexto que modifica o processo de ensino e aprendizagem, ou seja, tem a transformação de si, do outro e do meio socioeducacional como ações principais.

Fonte: elaborado pelos autores

cotidiano, e aponta que o fator idade não influencia no desenvolvimento das competências digitais docentes.

Outro ponto discutido por T16 e T17 foi que a carga de trabalho e os recursos disponíveis são fatores que influenciam o desenvolvimento das competências digitais e que os aspectos pessoais são preditores mais fortes destas, estando acima mesmo dos fatores contextuais do processo de ensino e aprendizagem. Para finalizar, T17 ainda apresenta a falta de equipamentos nas escolas como fator limitante para o desenvolvimento dessas competências digitais dos professores. A seguir, prosseguiremos com as discussões.

4 DISCUSSÃO

O pensamento crítico, a comunicação, a adoção de posturas inovadoras e o uso das TDIC na revitalização do processo educativo exigem do professor conhecimentos, atitudes e habilidades que forneçam mecanismos de superação das desigualdades educacionais. A adoção dessas novas maneiras de ensinar e aprender são conceitos chave para o desenvolvimento das competências digitais.

Para Pettersson (2018), as competências digitais não se desenvolvem isoladamente, como apenas sendo de responsabilidade do professor. A análise do autor, assim como as considerações desta RSL, indica que a maioria das pesquisas observa apenas a competência específica necessária aos professores ou o inserem no processo de autoavaliação por meio de instrumentos que escalonam seu nível de familiaridade com as TDIC.

Neste sentido, faz-se necessário abranger a influência também das condições contextuais dos professores como idade, estrutura do ambiente escolar e recursos didático-pedagógicos variados para o desenvolvimento das suas competências digitais. Os trabalhos T4, T5, T6 e T13 abordam essa discussão. Destarte, o desenvol-

vimento profissional dos professores se faz necessário e, com ele, a reestruturação da atuação docente torna-se cada dia mais urgente para ressignificar e aprimorar o cenário educativo (OTTESTAD; GUDMUNDSDOTTIR, 2018).

Dos trabalhos elencados nesta RSL, evidenciamos, em consonância com Ala-Mutka (2011) e Pérez-Escoda, García-Ruiz e Aguaded (2019), que o termo competência digital se sobrepõe ao conceito de literacia digital e desenvolveu-se em um espectro mais amplo e multidimensional. Tais ideias foram salientadas ao abordarmos as discussões dos trabalhos T1, T2, T3 e T9. Os estudos mostram que o desenvolvimento de competências digitais docentes estabelece uma relação direta com a qualidade educacional. Assim, as principais ideias são abordadas no Quadro 9.

Por este cenário, definimos as competências digitais docentes de T6, T7, T11, T12 aproximando-as das ideias de (KRUMSVIK, 2011, p.45), que as caracteriza como "a proficiência do uso da tecnologia em contexto profissional com julgamento didático pedagógico adequado e consciência de suas implicações para a aprendizagem de estratégias e para a educação e formação digital dos aprendizes."

Pelo mesmo viés, Redecker (2017) define competências digitais como um dos recursos que o professor pode utilizar no processo de ensino e aprendizagem para ampliar a atuação dos estudantes na sociedade interconectada e no ciberespaço (LÉVY, 2009). Dessa feita, prevendo o engajamento entre estudantes e professores no desenvolvimento de aplicações pedagógicas e estratégias corporativas. Esses aspectos foram identificados em T3, T4, T5, T7, T9, T10, T12, T13, T14 e T17.

Quadro 9: Relações estabelecidas entre as competências digitais e temáticas

COMPETÊNCIAS DIGITAIS	EVIDÊNCIAS
Mudanças socioeducacionais ocasionadas pelas TDIC.	Surgimento de novos conhecimentos, adequação aos novos desafios.
Desenvolvimento de políticas de formação de professores.	Propostas de formações mais abrangentes, que se implicam com o contexto real dos professores. Trata-se do mapeamento das competências digitais docentes para a implementação dessas políticas formativas integradas.
Autoavaliação e propostas de mudanças profissionais dos professores.	Conhecimento de suas limitações e possibilidades ante ao uso das TDIC e o empoderamento para o uso crítico e reflexivo dos diversos recursos tecnológicos.
Desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes dos professores.	Capacidade de planejar atividades mais voltadas ao contexto dos estudantes.

Fonte: Elaborado pelos autores

5 CONCLUSÃO

O conceito de aprendizagem ao longo da vida tem sido incorporado em âmbito educacional. Para isto, o professor deve ser também aprendiz, incorporando as TDIC em suas práticas vivenciais e pedagógicas. O desenvolvimento da competência digital e as mudanças ocorridas no cenário educacional desafiam os professores ao uso das TDIC em atividades que favoreçam aprendizagens mais significativas aos seus estudantes, bem como seu próprio desenvolvimento profissional.

Neste sentido, desenvolver competências digitais requer novos conceitos para a formação de professores e a reestruturação das políticas públicas que objetivem essa transformação social. Tais mudanças sugerem que o papel do professor seja intencionalmente voltado a uma percepção holística na condução do processo de ensino e aprendizagem e na incorporação das TDIC no seu cotidiano.

Os resultados desta RSL apresentam que, em diversos países, houve uma crescente nas discussões acerca das competências digitais e que estas não possuem ainda uma conceituação comum e unidirecional, o que exige observar os contextos em que se inserem. Em 2016, nenhum trabalho foi coletado, porém, para o período de 2017 e 2018, houve uma crescente. Assim, encontramos respectivamente, um trabalho para cada ano (5,88% do total). Em 2019, dos 17 artigos, 3 títulos foram selecionados, correspondentes a 17,64%. Em 2020 e 2021 houve um aumento significativo das publicações e seis trabalhos foram abordados em cada ano, ou seja, 35,29%.

Outrossim, destacamos que, na presente pesquisa, as questões da RSL foram contempladas identificando conceitos, critérios e aproximações concernentes às

competências digitais docentes. A coleta de dados permitiu salientar que as competências digitais docentes são definidas por multirreferenciais que envolvem aspectos pessoais, atitudinais, de articulação entre conhecimentos, atitudes, valores e habilidades. Assim, o uso e adequação das TDIC se desenvolve a cada contexto de ensino e aprendizagem em que se inserem.

O professor deve estar preparado para o surgimento de conhecimentos e se adequar aos desafios advindos do uso das TDIC na sua vivência laboral. Sem a pretensão de esgotar a temática, nossas contribuições subsidiam novos trabalhos que possam futuramente desvelar como se estabelecem as competências docentes em outros países, níveis educacionais e/ou em contextos mais amplos.

REFERÊNCIAS

- ALA-MUTKA, K. Mapping digital competence: towards a conceptual understanding. Seville. **Seville: JRC**, 2011. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/340375234_Mapping_Digital_Competence_Towards_a_Conceptual_Understanding>. Acesso em: 10 abr 2023.
- ALA-MUTKA, K.; PUNIE, Y.; REDECKER, C. Digital competence for lifelong learning: Policy brief. 2008. Disponível em: <<ftp://ftp.jrc.es/pub/EURdoc/EURdoc/JRC48708.TN.pdf>>. Acesso em: 22 jan 2022.
- BEHAR, P. A. et al. **Competências em Educação a Distância**. Porto Alegre: Penso, 2013.
- BOOTE, D. N.; BEILE, P. Acadêmicos antes de pesquisadores: sobre a centralidade da revisão da

COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOCENTES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA COM ENFOQUE EM TRABALHOS INTERNACIONAIS

- literatura de dissertação na preparação da pesquisa. **Pesquisador educacional**, [s.l.], v. 34, n. 1, p. 3–15, jan. 2005.
- CALDAS, C. M. P.; SILVA, J. P. d. Acesso aos recursos tecnológicos por professores na pandemia da covid-19: uma revisão integrativa de literatura. **Psicologia, Educação e Cultura**, [s.l.], v. 25, n. 3, p. 56–73, dez. 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**, v. 12, n. 2, p. 152–171, fevereiro 2019.
- FERRARI, A. **Digital competence in practice: an analysis of frameworks**. Sevilla: JRC IPTS, 2012.
- FONSECA, E. S. Educação 5.0 – o conectivismo, a revolução digital e o ensino a distância: Contribuições para o ensino híbrido. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, [s.l.], v. 2, n. 4, p. 1–20, abr. 2021.
- ILOMÄKI, L. et al. Digital competence - an emergent boundary concept for policy and educational research. **Educ. Inf. Technol.**, v. 21, n. 1, p. 655–679, maio 2016.
- KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. **Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering**. Durham, 2007. Disponível em: <https://www.elsevier.com/__data/promis_misc/525444systemicreviewsguide.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2023.
- KRUMSVIK, R. Competência digital na formação de professores noruegueses e na escola. **Högre Utbildning**, v. 1, n. 1, p. 39–51, junho 2011.
- LE BOTERF, G. **Compétence et navigation professionnelle**. Paris: Éditions d'organisation, 1999.
- LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2009.
- MINUZI, N. A. **Competências digitais para a docência em educação profissional e tecnológica**. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica), Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/21610>>. Acesso em: 19 jan 2022.
- MODELSKI, L.; GIRAFFA, L. M. M.; CASARTELLI, A. O. Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas. **Educ. Pesqui.**, [s.l.], v. 45, n. 1, p. 1–17, jan. 2019.
- MORAN, J. Educação híbrida: Um conceito-chave para a educação, hoje. In: BACICH, L.; NETO, A. T.; TREVISANI, F. M. (Ed.). **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 27–45.
- OTTESTAD, G.; GUDMUNDSDOTTIR, G. B. Information and communication technology policy in primary and secondary education in europe. In: VOOGT, J.; KNEZEK, R.; CHRISTENSEN, K. W. (Ed.). **Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education**. Oslo: Springer, 2018. p. 1343–1362.
- PÉREZ-ESCODA, A.; GARCÍA-RUIZ, R.; AGUADED, I. Dimensiones de la alfabetización digital a partir de cinco modelos de desenvolvimento. **Cultura y Educación**, [s.l.], v. 31, n. 2, p. 232–266, fev. 2019.
- PETTERSSON, F. Sobre as questões da competência digital em contextos educacionais – uma revisão de literatura. **Educação e Tecnologias da Informação**, [s.l.], v. 23, n. 3, p. 1005–1021, mar. 2018.
- 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.
- SANCHOTENE, I. J. et al. Competências digitais docentes e o processo de ensino remoto durante a pandemia da covid-19. **EAD em Foco: Revista Científica em Educação à Distância**, [s.l.], v. 10, n. 3, p. 1–9, junho 2020.
- SILVA, K. K. A. **Modelo de competências digitais em educação a distância: MCompDigEAD - Um foco no aluno**. Tese (Doutorado em Informática na Educação), Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.
- UNESCO. **ICT Competency Standards for Teachers**. London, 2008. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156210>>. Acesso em: 28 jan. 2021.