

Situação: O preprint não foi submetido para publicação

MODELO DE COMPETÊNCIA DOCENTE DIGITAL

Eloni dos Santos Perin, Maria do Carmo Duarte Freitas, Taiane Ritta Coelho

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.1961>

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores concordam que caso o manuscrito venha a ser aceito e postado no servidor SciELO Preprints, a retirada do mesmo se dará mediante retratação.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.

Submetido em (AAAA-MM-DD): 2021-04-17

Postado em (AAAA-MM-DD): 2021-05-17

MODELO DE COMPETÊNCIA DOCENTE DIGITAL

ELONI DOS SANTOS PERIN¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7612-3312>

MARIA DO CARMO DUARTE FREITAS²

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7046-6020>

TAIANE RITTA COELHO³

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2607-0704>

RESUMO:

Objetivo: A competência docente digital é recente nos debates científicos no Brasil. Essa temática encontra-se em expansão e está relacionada à utilização das tecnologias digitais na educação, especialmente com ensino remoto em tempo de pandemia do Coronavírus. Por isso, tem o objetivo de identificar na literatura quais são as competências digitais necessárias ao trabalho docente. **Métodos:** O tema é discutido a partir da literatura internacional, com abordagem mista, ou seja, possui aspectos quantitativos que utiliza método de análise bibliométrica e qualitativa com análise de conteúdo. Para isso, foram selecionados 120 artigos das bases Web of Science, Scopus e Science Direct, com busca realizada com o termo competência docente digital, no idioma inglês e com filtro temporal de 2015 a 2020. **Resultados:** identificam-se termos que são utilizados para expressar a integração da tecnologia digital à educação e representam a competência digital. A análise de conteúdo indica que na profissão docente, são identificadas seis categorias de competência digital, que envolvem o manuseio de ferramentas digitais, habilidades de informação e comunicação, conhecimentos e habilidades para ensinar ou competências pedagógicas, para autodesenvolver-se e para tratar das questões socioculturais que permeiam o trabalho docente. **Conclusão:** As categorias identificadas constituem um modelo ainda inexplorado de competências docentes digitais.

Palavras-chave: Competência docente digital, tecnologia, educação, formação de professores.

DIGITAL TEACHING COMPETENCE MODEL

ABSTRACT:

Objective: Digital teaching competence is recent in scientific debates in Brazil. This theme is expanding and is related to the use of digital technologies in education, especially with remote teaching in times of the Coronavirus pandemic. Therefore, it aims to identify in the literature what are the digital skills necessary for teaching work. **Methods:** The theme is discussed based on international literature, with a mixed approach, that is, it has quantitative aspects that uses a method of bibliometric and qualitative analysis with content analysis. For this, 120 articles from the Web of Science, Scopus and Science Direct databases were selected, with a search carried out with the term digital teaching competence, in the English language and with a time filter from 2015 to 2020. **Results:** terms that are used for express the integration of digital technology with education and represent digital competence. Content analysis indicates that in the teaching profession, six categories of digital competence are identified, which involve the handling of digital tools, information and communication competencies, knowledge and skills to teach or pedagogical skills, to self-develop and to address issues socio-cultural aspects that permeate the teaching work. **Conclusion:** The identified categories constitute a still unexplored model of digital teaching competencies.

¹ Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR, Brasil. <eloni@ufpr.br>

² Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR, Brasil. <mcf@ufpr.br>

³ Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR, Brasil. <taianecoelho@ufpr.br>

Keywords: Digital teaching competence, technology, education, teacher training.

MODELO DE COMPETENCIA DOCENTE DIGITAL

RESUMEN:

Objetivo: La competencia docente digital es reciente en los debates científicos en Brasil. Este tema se está expandiendo y está relacionado con el uso de tecnologías digitales en la educación, especialmente con la enseñanza a distancia en tiempos de la pandemia del Coronavirus. Por tanto, se pretende identificar en la literatura cuáles son las competencias digitales necesarias para el trabajo docente. **Métodos:** El tema se discute desde la literatura internacional, con un enfoque mixto, es decir, tiene aspectos cuantitativos que utiliza un método de análisis bibliométrico y cualitativo con análisis de contenido. Para ello, se seleccionaron 120 artículos de las bases de datos Web of Science, Scopus y Science Direct, con una búsqueda realizada con el término competencia docente digital, en el idioma inglés y con un filtro temporal de 2015 a 2020. **Resultados:** términos que se utiliza para expresar la integración de la tecnología digital con la educación y representar la competencia digital. El análisis de contenido indica que en la profesión docente se identifican seis categorías de competencia digital, que involucran el manejo de herramientas digitales, habilidades de información y comunicación, conocimientos y habilidades para enseñar o habilidades pedagógicas, para autodesarrollarse y para abordar temas socioculturales aspectos que impregnan la labor docente. **Conclusión:** Las categorías identificadas constituyen un modelo aún inexplorado de competencia de enseñanza digital.

Palabras clave: Competencia docente digital, tecnología, educación, formación del profesorado.

INTRODUÇÃO

As transformações na sociedade do século XXI e da Educação 4.0, impulsionadas pelo desenvolvimento tecnológico e pelas redes de comunicação e informação, modificam as interações entre as pessoas, estabelecendo novos formatos de relações humanas e no contexto social, cultural e de formação profissional. Junto a isso, o cenário mundial apresenta uma sociedade conectada, porém desigual, que enfrenta uma pandemia global gerada pelo Coronavírus Sars-CoV-2 (MINISTÉRIO-DASAUDE, 2020).

Neste cenário, estudantes e professores deparam-se com ensino remoto e precisam adaptar-se ao uso de ferramentas digitais e de mudanças nas formas de aprender e ensinar com elas. A mudança acontece de forma acelerada sem que os professores tenham oportunidade de se preparar para esta nova realidade. No entanto, a educação em contextos de emergência tem a função de proteção, ao oferecer conhecimentos e habilidades que podem salvar vidas, e de apoio psicossocial àqueles afetados pela crise. Também busca desenvolver em crianças, jovens e adultos habilidades para prevenir desastres, conflitos e doenças, visando um futuro sustentável (UNESCO, 2015).

Assim, surge a necessidade de estabelecer uma sincronia entre educação e o contexto sociocultural da realidade vigente. Este fator é importante para o desenvolvimento profissional, que requer competências digitais compatíveis a postos de trabalho em sintonia com as inovações, novas metodologias de ensino e práticas docentes que contemplem pessoas conectadas em rede (CASTELLS, 1999; PRETTO; PASSOS, 2017).

Situação que reforça o debate sobre o tema das Competências Docentes Digitais (CDD) relacionado à formação continuada dos professores. Reforça, também, sua inserção no contexto dos programas e políticas internacionais e locais, em seu marco histórico-legal referente às políticas educacionais para a formação docente na Educação Básica brasileira (TOURÓN et al, 2018; GILIOLI; MELO; DIAS-TRINDADE, 2019).

Assim, discute-se a CDD como o domínio sobre as Tecnologias Digitais, compreendendo que o conceito se encontra em construção. A definição adotada nesta pesquisa aproxima-se do conceito construtivista, em que compreende que para desenvolver competência o ser humano mobiliza recursos internos que cooperam, se articulam e se complementam para desenvolver a ação, voltada a resultados (PERRENOUD, 2000; ZARIFIAN, 2001; BOTERF, 2016).

O termo competência digital tem conotações diferentes de acordo com cada autor. São identificados na literatura os termos literacia (alfabetização) digital, informação digital, alfabetização em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), letramento digital, competência digital profissional, competência tecnológica didática, que estão apresentados no Quadro 1:

Quadro 1: Termos associados à competência digital.

Termo	Conceito Associado	Autores
Literacia (alfabetização) digital	Termo mais comumente utilizado como sinônimo de competência digital, porém, com conotações diferentes.	(Abio, 2017; Cervera e Cantabrana, 2015)
Informação Digital	Sinônimo de Competência Digital que representa a capacidade humana de utilização das TIC na vida, para aprender, trabalhar e se atualizar continuamente ao longo da vida.	(Hrytsenchuk, 2018)
Competência em TIC	Conhecimento do professor para a vida profissional ou tarefas de nível pedagógico.	(Dzhurylo e Shpayk, 2019)
Alfabetização em TIC	Conhecimento das ferramentas de TIC.	(Dzhurylo e Shpayk, 2019)
Competência Digital profissional	Discurso em torno da competência digital nas escolas e formação de professores, não existe atualmente nenhuma clara e precisa definição do termo	(Engen, 2019; Gudmundsdottir e Hatlevik, 2018)

Competência Tecnológica Didática	Habilidades profissionais de alfabetização digital para usar ferramentas digitais de ensino e suas aplicações na prática real da educação da matéria ensinada	(Záhorec, Hašková, e Munk, 2019)
----------------------------------	---	----------------------------------

Fonte: Elaboração própria (2021).

Badia et al. (2014) analisam a relação entre a percepção dos benefícios do uso de tecnologia digital para o desenvolvimento curricular e as condições individuais e de nível escolar dos professores. Para isso estuda três variáveis: eficácia, que é definida como crenças pessoais dos professores sobre as TIC, além de duas outras variáveis, a infraestrutura técnica em TIC (variáveis de ferramentas) e habilidades dos professores para integrar as TIC no ensino (variáveis de habilidade). Ao todo, essas três variáveis explicam grande parte da variação na frequência de utilização de sala de aula de TIC.

Com relação ao termo Literacia Digital (LD) ou do inglês Digital Literacy (DL) Cervera e Cantabrana (2015) analisam que o termo está associado a conhecimentos básicos sobre o acesso, avaliação e gestão da informação relacionada com os processos de aprendizagem. Os autores também apontam o termo associado à identificação de necessidades de formação, ao acesso a informações em ambientes digitais, ao uso de ferramentas de TIC (tecnologias educacionais e de comunicação) para gerir, interpretar, representar, avaliar e transmitir informação. Ou seja, segundo eles LD vai além da capacidade técnica para utilizar dispositivos digitais, mas compreende uma combinação de um conjunto de técnicas e de procedimentos cognitivos e habilidades que são necessárias para a vida socioemocional, para aprender e trabalhar em uma sociedade digital.

O conceito construtivista de competência compreende como um conjunto de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes, ou um domínio global de uma situação, com habilidade de uma operação específica ou de esquemas que orientam as operações mentais e as operações concretas e podem ser recursos a serviços de várias competências. Para ensinar, um professor não somente depende de recursos cognitivos globais combinados e articulados em sinergia, mas de mobilização de competências específicas, independentes umas das outras, para resolver aspectos de um problema. As habilidades, neste aspecto, são saberes processuais, ou seja, são recursos a serviço das competências globais (PERRENOUD, 2000; BOTERF, 2016).

Nesse conceito, a competência digital envolve habilidades relacionadas com o acesso à informação, o processamento e uso da comunicação, a criação de conteúdo, a atividades pedagógicas com o uso das TDIC, a valores relacionados à segurança e à resolução de problemas, tanto em contextos formais quanto em informais (PERRENOUD, 2000; PERRENOUD et al., 2002; INTEF-ESPAÑA, 2017).

No mesmo raciocínio, Ferrari (2013), Instefjord (2015) e Tourón et al. (2018), entendem a CD como o conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes o que inclui, portanto, habilidades, estratégias, valores e consciência, que são necessários ao usar meios de TDIC para executar tarefas; resolver problemas; comunicar; gerenciar informações; colaborar; criar e compartilhar conteúdo; conhecimentos de construção eficaz, eficiente, de forma adequada, de forma crítica, criativa, autônoma, de forma flexível e ética, reflexivamente para o trabalho, o lazer, a participação, aprendizagem, socialização, consumo e capacitação. Ou seja, ser digitalmente competente é mais do que ter habilidades técnicas e saber usar ferramentas específicas, pois essas constituem apenas dois aspectos da CD. Ela considera o uso das Tecnologias Digitais e inclui perspectivas técnicas, cognitivas e socioemocionais de aprendizagem.

Os termos: alfabetização midiática, alfabetização informacional ou alfabetização em TIC são termos específicos incluídos nas diferentes estruturas, mas com significado semelhante. No contexto das competências ou habilidades do século XXI, são conceituados como alfabetização digital ou novas literacias e representam uma ampla gama de competências que coincidem com o uso das TDIC (OUDEWEETERING; VOOGT, 2018).

No entanto, uma definição praticável de alfabetização digital ainda não foi desenvolvida, o que torna as implicações para os professores pouco claras (Oudeweetering & Voogt, 2018). Outros autores consideram a competência digital como um conceito em desenvolvimento e que já existem

generalizações sobre o termo, usado por pesquisadores em países da Europa, Estados Unidos e Japão (KARTASHOVA; BAKHMAT; PLISH, 2018; HAZAR, 2019).

Mais especificamente, LD é definida como a conscientização, atitude e capacidade das pessoas de usar adequadamente as ferramentas digitais para identificar, acessar, gerenciar, integrar, avaliar, analisar e sintetizar recursos digitais, criar novos conhecimentos, se expressar por meio de recursos multimídia e se comunicar com outras pessoas em qualquer contexto específico da vida (ESCOBAR ZÚÑIGA; SÁNCHEZ VALENCIA, 2018).

Tomczyk (2019) ao tratar da LD no aspecto da segurança da informação, entende como habilidades e conhecimentos sobre o uso fluente da mídia digital e o conhecimento dos mecanismos que desafiam a segurança digital, nos seus aspectos técnicos e sociais. Ainda, a LD envolve a antecipação de ameaças, compreensão dos mecanismos sociais mediados pela Internet e tecnologias digitais, as consequências positivas e negativas do mundo digital e a avaliação crítica dos conteúdos disponíveis online. Saber verificar a confiabilidade e credibilidade das informações online é tão importante quanto as encontradas em qualquer outro meio de comunicação.

Quanto aos professores, LD abrange quatro áreas: (a) competências dentro de um assunto - a consciência de oportunidades para envolver as TIC no ensino de um determinado assunto; (b) competências metódicas que são a consciência dos estudantes, suas necessidades e capacidades para objetivos operacionais completos através das TIC; (c) competências técnicas se referem à capacidade de usar dispositivos, programas e da Internet; e (d) competências relacionadas com o desenvolvimento pessoal e profissional através de interações com as mídias digitais (TOMCZYK, 2019b).

Hrytsenchuk et al. (2018) definem CD como uso consciente e crítico das tecnologias digitais. Na profissão docente, a CD inclui também a capacidade de treinar os cidadãos a utilizar as TD como parte natural de sua vida diária, promover a aprendizagem dos estudantes e contribuir para a construção do conhecimento (TOURON et al., 2018; CANTABRANA; RODRÍGUEZ; CERVERA, 2019).

No contexto do desenvolvimento da sociedade da informação, DL é um conceito sujeito a constantes transformações que são acionados por novas circunstâncias principalmente, a intensificação dos fenômenos negativos relacionados com as novas tecnologias, o surgimento de novas ameaças eletrônicas, e o desenvolvimento da indústria de TI (DZHURYLO; SHPAYK, 2019).

O termo alfabetização em TIC está associado ao conhecimento do que é um computador pessoal, produtos de software, suas funções e capacidades, conhecimento sobre a existência de redes de computadores, para formar a competência básica em TIC. Assim, um professor precisa: a) Formação e motivação positiva para usar as TIC. b) Disponibilidade de ideias sobre manuseio de computador e recursos didáticos das TIC. c) Dominar os fundamentos metodológicos para materiais visuais e didáticos (DZHURYLO; SHPAYK, 2019).

Os termos literacia digital e competência digital possuem conotações diferentes. O discurso sobre competência está em torno da literacia digital, das escolas e formação de professores, mas não existe atualmente nenhuma clara e precisa definição do termo. Não é um termo estável e, para alguns, está mais associado ao uso técnico das TIC. Competência digital e alfabetização digital, embora relacionadas, não são conceitos iguais (CERVERA; CANTABRANA, 2015; ABIO, 2017; GUDMUNDSDOTTIR; HATLEVIK, 2018; PETERSSON, 2018; ENGEN, 2019).

Assim, este artigo pretendeu levantar quais as definições do termo competência digital, aplicado ao trabalho docente, para entender o conceito usado pelos diferentes autores que discutem o tema.

MÉTODO

A pesquisa caracteriza-se como descritiva, com abordagem mista pela análise qualitativa de conteúdo e quantitativa pelo método bibliométrico de identificação dos autores e artigos de relevância no tema. A finalidade da pesquisa era categorizar os elementos que constituem a competência docente digital (CDD). Para isso, foi realizada uma revisão sistemática nas bases Scopus, Web of Science e Science Direct, para construção de um portfólio bibliográfico.

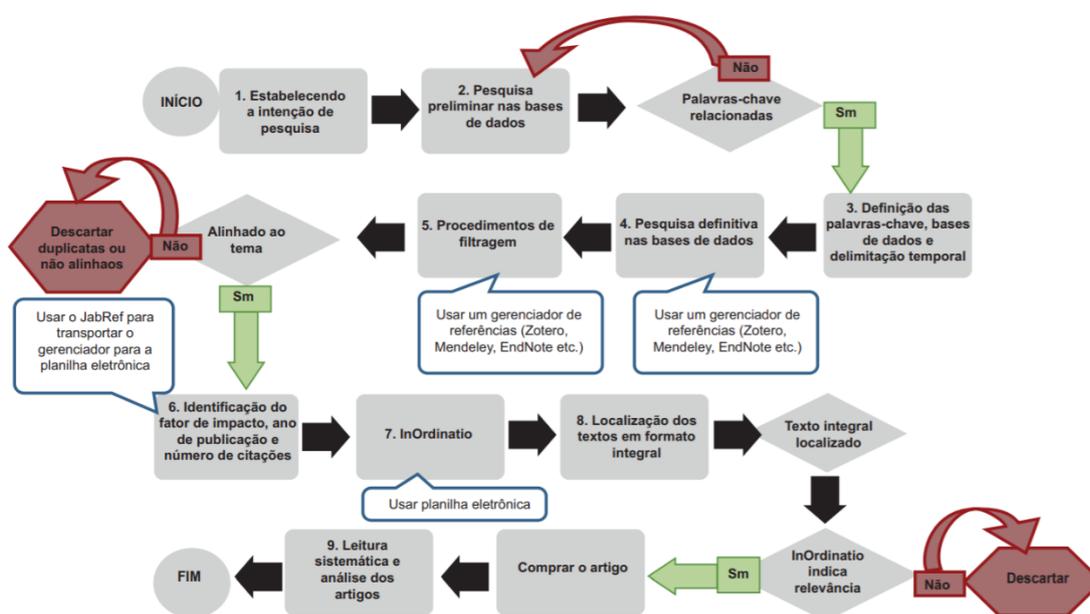
Para construir o portfólio bibliográfico, foi utilizado: i) uma abordagem quantitativa baseada no *Methodi Ordinatio* desenvolvido por Pagani, Kovaleski e Resende (2015); ii) uma abordagem qualitativa baseada em análise de conteúdo e categorização (BARDIN, 2011); iii) Delimitação de busca

dos artigos por meio do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e nas bases de dados: Web of Science, Scopus e Science Direct.

Seguiu protocolo de pesquisa construído com os seguintes critérios: como os artigos são encontrados, critérios de inclusão e exclusão dos artigos, definição dos desfechos de interesse, verificação da acurácia dos resultados, determinação da qualidade dos estudos e análise utilizada.

A construção do protocolo segue o proposto no Methodi Ordinatio (Figura 1) e contempla nove etapas de pesquisa para sistematizar a busca e tratamento dos dados: 1ª Etapa: Estabelecimento da intenção de pesquisa; 2ª etapa: Pesquisa preliminar exploratória com as palavras-chave nas bases de dados; 3ª etapa: Definição e combinações de termos e bases de dados; 4ª etapa: Pesquisa definitiva nas bases de dados utilizando um gerenciador de bibliografia; 5ª etapa: Procedimentos de filtragem; 6ª etapa: Identificação do ISSN, fator de impacto, do ano e número de citações; 7ª etapa: Ordenação dos artigos por meio do Index Ordinatio (InOrdinatio); 8ª etapa: Localização dos artigos em formato integral (PDF); 9ª etapa: Leitura e análise sistemática dos artigos.

Figura 1 - O modelo Methodi Ordinatio



Fonte: (PAGANI; KOVALESKI; RESENDE, 2017, p. 169).

Com o desenvolvimento do processo de revisão, utilizando o InOrdinatio (IO) para classificação dos artigos mais relevantes, é possível obter:

- um portfólio de artigos que contemplam o referencial teórico da pesquisa.
- As bases Web Of Science, Scopus e Science Direct como bases que apresentam frente à comunidade científica periódicos com renomado fator de impacto Journal Citation Report (JCR) e Scientific Journal Rankings (SJR);
- palavras-chave alinhadas ao tema de pesquisa.
- os autores destaques na área.

No método descrito, é possível encontrar elementos que identifiquem a relevância do artigo. Para isso, utiliza-se então o InOrdinatio para a seleção do portfólio de artigos a serem lidos para a revisão (PAGANI; KOVALESKI; RESENDE, 2015, 2017).

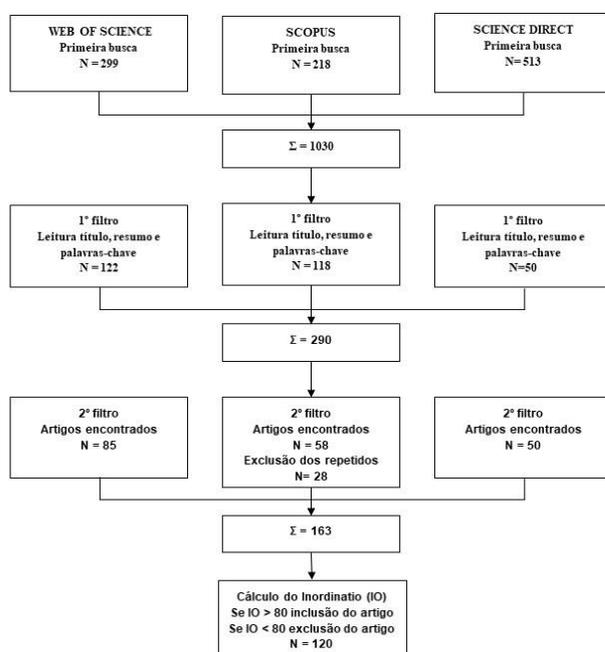
Para a identificação das categorias foi realizada uma análise de conteúdo a partir de uma base de artigos que compõem a literatura internacional sobre o tema das competências docentes digitais, filtrados para os anos de 2015 a 2020 e excluindo artigos que não fazem parte do tema.

A análise de conteúdo no NVivo foi realizada com as leituras codificadas em nós de acordo com os temas dos artigos. A categorização permitiu identificar seis categorias de competências docentes digitais, apresentadas a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultados quantitativos, após aplicação do Methodi Ordinatio para a seleção de artigos, apresentam-se os seguintes resultados na Figura 2:

Figura 2– Resultado quantitativo de artigos encontrados nas etapas do processo de pesquisa



Fonte: Dados de pesquisa (2021).

A partir das leituras dos 120 artigos selecionados, utilizando-se o NVivo como auxiliar para a categorização, resultou no conceito de Competência Digital (CD), com definições de categorias de competências, como as apresentadas por Rangel Baca (2015): tecnológica, de informação, de comunicação, pedagógicas e axiológicas. Além dessas, ainda é possível identificar uma categoria de competência relacionada a fatores socioculturais em relação ao uso da tecnologia.

Percebe-se na literatura que os pesquisadores utilizam a categorização para delimitar um campo de estudos e tornar possível avaliar a CDD. Por isso, considerando as abordagens do conceito de competência digital discutidos, seus principais elementos foram reunidos e organizados em seis categorias, apresentadas a seguir.

Competência Tecnológica

Os resultados das pesquisas de Ungar et al. (2018) revelam que os professores que apresentam competência pedagógica desenvolvida e competência tecnológica a desenvolver, possuem dificuldade de aplicar metodologias inovadoras e apresentam lacunas entre a sua abordagem conceitual e sua capacidade de implementar essa abordagem. Além disso, os professores com esse perfil não permitem que seus alunos assumam o controle da própria aprendizagem, por não se sentirem seguros. Os autores identificam a importância de domínio do conhecimento tecnológico pelos professores, para implementar uma pedagogia inovadora e integrar as TIC em sala de aula.

Um consenso entre os pesquisadores é que a alfabetização técnica ou competência tecnológica é importante para que os professores desenvolvam suas CDD. Professores com competência tecnológica desenvolvida conseguem desempenhar com êxito suas funções profissionais e integrar as TIC ao ensino para promover mudanças na metodologia de ensino ao usar várias técnicas, dispositivos e recursos da Internet para trabalhar com os estudantes (DZHURYLO; SHPAYK, 2019; HATLEVIK; HATLEVIK, 2018).

A competência tecnológica do professor inclui as habilidades de alfabetização digital, bem como a capacidade de selecionar e usar software como materiais de ensino e recursos da Internet para atingir os objetivos do currículo padrão, ou de utilizar as TIC para desenvolver e controlar planos individuais ou em grupo de estudantes, de desenvolver manuais e aulas de TIC; utilizar as TIC para desenvolver conhecimento e pensamento crítico habilidades dos alunos; para apoiar o processo constante de pensar; receber informações e se comunicar com especialistas externos, se necessário, para analisar ou encontrar soluções para problemas específicos (DZHURYLO; SHPAYK, 2019).

Competência em Informação

Uma competência docente definida como importante para o desenvolvimento profissional na formação de professores e sucesso no trabalho é a competência em informação. Informação e comunicação são dois conceitos que não podem ser estudados de forma isolada, pois a informação só pode ser concebida quando comunicada, e da mesma forma, a comunicação é um processo em que a informação é o conteúdo (BONDARUK, 2017; ARAÚJO, 2018).

No estudo de Bondaruk (2017), os professores tiveram um nível médio de competência digital em relação à área informacional, concordando com pesquisas anteriores que identificam falta de competência nessa área. Apoiado nos estudos de Ferrari (2013), o autor define competência em informação como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que são importantes para executar tarefas; resolver problemas; comunicar; gerenciar informações; colaborar; criar e compartilhar conteúdo; e gerar conhecimento eficaz, eficiente, de forma adequada, de forma crítica, criativa, autônoma, flexível, ética, reflexivamente para o trabalho, o lazer, a participação, a aprendizagem, socialização, consumo, e capacitação (BONDARUK, 2017).

A competência em informação é uma das competências necessárias para aprender ao longo da vida e é muitas vezes definida como competências básicas em TIC, ou seja, conhecimento necessário para usar computadores e para recuperar, avaliar, armazenar, produzir, apresentar e trocar informações e comunicar (BONDARUK, 2017; COMISSÃO EUROPEIA, 2018).

São encontrados outros termos que expressam a mesma ideia, como "competência em tecnologia da informação", "competência em informação" ou "competência informacional" ou "competência em informação e comunicação" (ARAÚJO, 2018; DZHURYLO; SHPAYK, 2019; HAZAR, 2019).

Dzhurylo e Shpayk (2019) concluem que a competência de informação e comunicação do professor pode ser interpretado como a combinação de conhecimento profissional, habilidades e experiência do professor, expressa na tecnologia, para resolver tarefas pedagógicas, por meio de tecnologias de informação e comunicação modernos. É a capacidade de trabalhar além da resolução de problemas e para selecionar o software apropriado. Os professores são capazes de usar recursos de rede, a fim de ajudar os alunos a colaborar, receber informações e se comunicar com especialistas externos, se necessário, para analisar ou encontrar soluções para problemas específicos.

López-Belmonte et al. (2019) identificam a competência em informação como parte da CDD e que reúne habilidades para navegação, pesquisa, acesso, filtragem, gestão, armazenamento, organização, processamento, recuperação, análise, avaliação, comparação e interpretação dos dados. Com essas habilidades, é possível gerar informações novas, valiosas e úteis que facilitam a tomada de decisões críticas e atuam na ação estratégica eficaz dos professores, para melhorar a qualidade dos processos de ensino e aprendizagem. Na pesquisa, determinaram o nível de habilidades em cada uma das dimensões (D) do conhecimento em informações:

D1: Navegação, pesquisa e filtragem de informações, dados e conteúdo digital.

D2: Avaliação de informações, dados e conteúdo digital.

D3: Armazenamento e recuperação de informações, dados e conteúdo digital.

Os autores fazem uma correlação entre o nível de competência digital em informação e o grau de conhecimento em Big Data. Concluem que os conceitos são diretamente proporcionais, ou seja, quanto maior o nível de competência digital, maior o conhecimento em *Big Data* (LÓPEZ-BELMONTE et al., 2019).

No Brasil, pioneiras no estudo da competência informacional, Vitorino e Piantola (2009, 2011) discutem essa categoria de competência sob as dimensões da técnica, estética, ética e política. Consideram que a dimensão técnica está relacionada às habilidades e aos instrumentos para encontrar, avaliar e utilizar de modo apropriado a informação de que se necessita; a dimensão estética tem origem na subjetividade implícita na recepção e transmissão dos conteúdos informacionais; a produção, a disseminação e o uso da informação estão intimamente ligados ao envolvimento de indivíduos em uma comunidade e esses processos assumem invariavelmente um caráter ético e político.

A informação é elemento constituinte da cultura de um grupo e por isso, deve estar ligada à política e à ética, pois a atividade política assume função pedagógica quando transforma homens em cidadãos. Além do acesso ao conteúdo informacional, também propicia o desenvolvimento da capacidade de interpretação da realidade e da construção de significados individuais e coletivos. Por isso, defendem que a competência informacional apenas com significado da técnica quando desvinculado das outras dimensões é empobrecido e por isso deve estar vinculada das suas características ética e política (VITORINO; PIANTOLA, 2011).

Competência em Comunicação

Apesar de possuírem evidências distintas, a competência em informação está relacionada à competência em comunicação, a qual é chamada também de competência comunicativa ou comunicacional (ARAÚJO, 2018).

Quando as políticas educacionais e as escolas promovem a comunicação online com professores, estudantes e pais, estão auxiliando no processo de desenvolvimento de e-comunicação ou competência em comunicação dos professores e estudantes (BLAU; SHAMIR-INBAL, 2017).

Uma forma de competência em comunicação é aquela relacionada ao conceito de cidadania digital, o qual Xu et al. (2019) definem como as preocupações éticas ou normas de comportamento relacionado ao uso da tecnologia, que descrevem a integração da tecnologia na sociedade.

A competência em comunicação interpessoal indica a capacidade do professor em transmitir informações, bem como interpretar os sinais não-verbais que indicam opiniões e entendimentos dos alunos. Com o aumento da frequência de uso de tecnologia, surgem também novos comportamentos inadequados de cidadania digitais na comunicação mediada pelas TIC, que às vezes entram em conflito com as regras estabelecidas, como exemplo o cyberbullying, que representa o uso irracional ou abusivo das TIC (XU et al., 2019).

Muitas habilidades interpessoais e de comunicação foram destacados como essenciais para o sucesso nas economias do século XXI, como a importância de tarefas de comunicação complexas que não podem ser realizados somente por tecnologia por si só está aumentando. No entanto, não são claramente definidos os aspectos das habilidades digitais do século XXI. Os resultados da pesquisa indicam que os indivíduos com mais alto nível de competências em comunicação interpessoal também possuem níveis mais altos ou adequados de cidadania digital. Os dados empíricos também revelam que as quatro habilidades ICC: controle ambiental, empatia, gestão de interação e proximidade são mais influentes para a cidadania digital de professores em formação inicial (XU et al., 2019).

A comunicação adequada é entendida como positiva entre comunicadores e tal adequação pode variar entre indivíduos ou ambientes diferentes. Ambientes digitais apresentam novas complexidades onde os indivíduos são mais amplamente interligados. Os autores testam hipóteses das relações entre a cidadania digital e a competência em comunicação interpessoal, composta de 10 habilidades: auto revelação, empatia, relaxamento social, assertividade, altero centrismo, gerenciamento de interação, expressividade, apoio, imediatismo e controle ambiental (XU et al., 2019).

Helleve, Grov Almås e Bjørkelo (2019) estudam as competências digitais dos professores para a comunicação com os estudantes a partir das redes sociais. Concluem que se tornar um profissional professor em um mundo digital inclui mais do que ser capaz de projetar as atividades de aprendizagem pedagógicas apoiadas pela tecnologia, precisa pensar em como as tecnologias interferem nas práticas profissionais e deve utilizá-las de acordo com as características de cada disciplina escolar. também precisam desenvolver uma consciência de como lidar com a comunicação de seus alunos.

Competência Pedagógica

As competências pedagógicas caracterizam uma categoria de CDD que trata da articulação das TDIC com o currículo, voltada para as atividades docentes.

Em um estudo de caso baseado na integração das TIC na sala de aula, levando em consideração as percepções que os professores têm sobre competência digital e educação para a mídia, Rivallo e Martín (2017) analisam que a diferença entre a dimensão didática e a educacional não estão bem estabelecidas. Em sua pesquisa, com professores tecnicamente competentes, identificam que estes geralmente preparam algum tipo de material digital para suas aulas, mas não têm o hábito de compartilhar seu trabalho como recursos educacionais abertos (REA) em ambientes digitais e/ou comunidades virtuais de colaboração em ensino. Os professores, objeto e sujeito do estudo não se consideram com habilidades digitais necessárias para adaptar sua metodologia e sua prática de ensino às demandas da sociedade e aos sistemas de ensino, porém, acham que, na dimensão educacional, toda a dimensão didática e o uso das TIC podem ser incluídas nos processos de ensino-aprendizagem.

Abio (2017) usa o termo “competência semiopedagógica” para expressar a conscientização dos professores quanto às possibilidades ou potenciais semióticos oferecidos pelos meios tecnológicos, bem como as habilidades necessárias para preparar tarefas apropriadas mediadas pelas TIC e relata três características principais que o professor deve ter: avaliação dos meios de comunicação disponíveis, avaliação dos métodos (modos) e desenho da tarefa (ABIO, 2017, p. 43).

Hrytsenchuk et al. (2018) identificam características de competências em TIC pelos professores, onde o professor é capaz de avaliar a utilização das TIC e estabelecer ligação entre as habilidades com os conteúdos educacionais, as abordagens pedagógicas, métodos e tecnologias de ensino.

Dzhurylo e Shpayk (2019) comentam que as tendências para as competências em TIC se caracterizam por mudança na ênfase das tarefas do nível tecnológico (relacionadas ao aprendizado de ferramentas específicas, produtos de software específicos) para as tarefas do nível pedagógico. Ou seja, o professor deve ter conhecimento dos requisitos para a vida profissional, implementar as TICs no processo de educação, criar sua metodologia, desenvolver atividade de pesquisa e sua própria atividade pedagógica profissional ao longo da vida. Analisar as situações pedagógicas para identificar problemas ao formular tarefas de ensino e encontrar as melhores maneiras de resolvê-las, com o máximo aproveitamento das oportunidades de TIC. Essas características se agrupam em dois padrões de habilidades: a) relacionados com o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e competências no domínio das TIC; b) que são necessárias para os professores ao preparar os alunos para a vida na sociedade da informação.

Os professores com um alto nível de competência em TIC estão preparados para criar conteúdo usando as TIC para desenvolver suas atividades profissionais e expandir o ambiente informacional do processo de aprendizagem. Ou seja, organizar o processo de aprendizagem de maneira que se combinem informações e tecnologias pedagógicas novas para atividades que envolvam emoção e informação, além de promover a cooperação educacional e colaboração entre os estudantes (DZHURYLO; SHPAYK, 2019).

O nível de competência em TIC do professor envolve a capacidade de:

- i. Encontrar, avaliar, selecionar e exibir informações de recursos educacionais digitais (por exemplo, uso de materiais de livros eletrônicos e outros guias sobre discos e Internet), de acordo com o dado tarefas educativas.
- ii. Instalar programas em um computador de demonstração, usar técnica de projeção, desenvolver métodos para criar material didático eletrônico próprio.
- iii. Modificar e apresentar informações de maneira eficaz para resolver tarefas educacionais, compilar material de ensino próprio de fontes acessíveis, generalizar, comparar, contrastar, atualizar grande volume de dados.
- iv. Selecionar e usar softwares (editores de texto e tabela, folhetos, sites, software de apresentação (Power Point, Flash) para melhor demonstração dos vários materiais necessários para o processo de aprendizado (materiais das lições, planejamento temático, monitoramento, vários relatórios, etc.).

v. Aplicar efetivamente as ferramentas de organização da atividade educacional dos alunos (programas de teste, pastas de trabalho eletrônicas, sistemas de organização da atividade de classe dos alunos etc.).

vi. Formar um portfólio digital e um portfólio em papel.

vii. Escolher a forma de fornecer as informações aos alunos, pais, colegas e administração da escola com competência (rede escolar, e-mail, rede social (diário), site / seção do site, fórum, etc.).

viii. Organizar o trabalho dos alunos no âmbito de projetos de comunicação em rede (concursos, concursos, questionários), apoiando o processo educacional remotamente, se necessário (DZHURYLO; SHPAYK, 2019).

A competência pedagógica é discutida por Olofsson et al. (2019) no sentido de entender a noção de “competência digital adequada”. Os recursos digitais usados no ensino devem ser apropriados e resultar na utilização efetiva da tecnologia. Além do acesso às ferramentas digitais, deve ter também a competência para escolher o método e as ferramentas corretas e saber usá-las e também o uso de recursos digitais de aprendizagem pode contribuir para a aquisição de conhecimento dos estudantes e os recursos digitais de aprendizagem devem ser de alta qualidade pedagógica, interativa, visual e científica e que atendam aos requisitos de disponibilidade declarados.

Competência Axiológica

Outra análise identificada na literatura foi sobre a autoeficácia das TIC para fins instrucionais. Esse conceito foi medido com perguntas sobre como os professores poderiam realizar melhor as tarefas específicas usando as TIC relacionadas à sua prática de ensino (monitorar o progresso dos alunos, preparar lições que envolvam o uso das TIC pelos alunos e avaliar a aprendizagem dos alunos) Os resultados mostram que a colaboração entre os professores tem uma associação positiva com a utilização das TIC na sua prática docente (HATLEVIK; HATLEVIK, 2018).

Observam-se também as percepções dos professores recém formados, em início da profissão. O processo de colaboração depende da vontade, da predisposição para aprender e desenvolver-se. Essa é uma questão ligada a valores e representa a competência axiológica relacionada à autoeficácia (GUDMUNDSDOTTIR; HATLEVIK, 2018).

Sobre a questão da intencionalidade e predisposição do professor em desenvolver-se digitalmente, Tomczyk (2019a) comenta que o desafio dos professores para transformar e / ou melhorar a sua literacia digital é algo permanente. E que uma atitude passiva sobre essa questão, os impede de compreender a realidade dos jovens e de produzir atividades educacionais utilizando as TIC. O autor considera a utilização de TIC pelos professores, associada a processamento de informações, autoeducação (axiológica) e comunicação.

O autor ainda classifica os professores em categorias de acordo com as atitudes em relação ao meio eletrônico: tecno-otimistas (aceitando todas as soluções de TIC abertamente e de forma acrítica); tecno-ignorantes (não está interessado em novas mídias, considerando os meios didáticos analógicos e soluções como suficiente); tecno-pessimistas (vendo a implementação das TIC no processo educacional como um distúrbio no ensino eficaz e de aprendizagem), e techno-realistas (a atitude ideal de uma avaliação equilibrada das consequências positivas e negativas da implementação das TIC no processo de educação). O ideal é que se tenham mais professores nesse último grupo (TOMCZYK, 2019b).

Engen (2019) argumenta que há um consenso da comunidade de pesquisa e entre os formuladores de políticas de que a competência digital dos professores se refere às suas habilidades, conhecimentos e atitudes em relação ao uso da tecnologia digital. Estas questões são importantes para a compreensão de como a tecnologia está adaptada e utilizada nas escolas. Além disso, a competência de um professor em traduzir o uso da tecnologia entre os diferentes contextos também consideram os aspectos sociais e culturais da tecnologia digital.

Competência Sociocultural

São identificadas vantagens e críticas em relação a integração das TIC ao ensino e a formação de professores, especialmente na área dos estudos que referenciam a sociedade. Os fatores que interferem

no uso da tecnologia para o desenvolvimento de habilidades do século XXI são: (1) educação, treinamento de professores e recursos não são adequados; (2) a conscientização e a autoconfiança dos professores são limitadas; (4) a cobertura do conteúdo é limitada; e (5) o tempo de preparação é mais longo. As competências dos professores são o saber projetar um programa, modelo ou estratégias capazes de melhorar a qualidade de aprendizagem dos estudantes e desenvolver habilidades baseadas na visão e objetivos dos estudos sociais, com base nos fundamentos filosóficos e pedagógicos do construtivismo (FARISI, 2016).

Também se considera que a sociedade moderna passa por uma profunda mudança sociocultural, para além da evolução tecnológica. No discurso em torno de conhecimentos, competências e digitalização, a educação desempenha papel completamente novo na 'sociedade do conhecimento' diferente da sociedade industrial anterior. Considera os fundamentos ideológicos que compreendem o conhecimento como uma força produtiva, que possui de um lado a racionalização e de outro, a inovação, novos produtos, novos serviços e novas culturas (ENGEN, 2019).

Para compreender as estruturas sociais, portanto, sejam elas de nível micro com a utilização da tecnologia digital em sala de aula, ou de nível macro na economia global ou instituições políticas e culturais, a competência digital desempenha papel importante, inclusive político, refletindo as crenças e suposições sobre os tipos de competências necessárias para as sociedades (ENGEN, 2019).

É esperado das escolas ou instituições educacionais a função de adaptar e fazer uso da tecnologia ao mesmo ritmo que elas são introduzidas para o mercado consumidor, o que acarreta sempre uma espécie de atraso cultural. Por isso, é importante observar que a concepção e implementação da tecnologia inclui questões organizacionais, políticas, econômicas e fatores culturais, pois áreas de alfabetização não podem ser separadas das necessidades sociais e educacionais para o qual o sistema educacional deve responder (CERVERA; CANTABRANA, 2015; ENGEN, 2019).

Nesse contexto, as competências digitais profissionais exigem habilidades práticas na utilização de ferramentas digitais para o ensino, o que demanda a transferência delas do nível pessoal para a prática profissional. Ou seja, ter a capacidade de transferir tecnologias para diferentes domínios (ENGEN, 2019).

Por isso, o autor afirma que a CD, entendida como conhecimento e habilidades, não se adequa para todas as situações sem referência a um domínio ou contexto específico. O termo 'competência digital profissional' deve estar intimamente ligado a situações e usos concretos e já não é possível falar de apenas um tipo de competência digital, mas de várias competências digitais interligadas. Desenvolver CD profissional dos professores é muito mais do que competências baseadas em habilidades instrumentais, mas de conhecimento conceitual dos aspectos sociais e culturais do papel das tecnologias digitais e potencial transformador na sociedade moderna. Tomar consciência de como usar a tecnologia em sala de aula e conhecer o contexto que está inserida compreende o papel social da tecnologia e difere das noções neoliberais ou da visão de conhecimento e competências como commodities do mundo do trabalho (ENGEN, 2019).

Na pesquisa realizada por Serafín, Depešová e Bánesz (2019) são utilizados cinco grupos para determinar o nível de competência digital, incluindo áreas como habilidades técnicas, meios de comunicação e literacia da informação, envolvimento, atitude crítica e suas influências nos níveis de alfabetização digital, assim como as relações entre algumas variáveis, tais como relações com a mídia, o uso da internet, globalização e problemas psicológicos. Os resultados mostram uma correlação positiva entre o uso da internet e os níveis de cultura digital. Confirmam o pressuposto de que variáveis como o uso da tecnologia e da autoconfiança dos usuários da internet podem fornecer as competências necessárias para se deslocar no mundo virtual e, portanto, habilidades necessárias para guiar os seus alunos neste mundo usando redes, comunicação e colaboração on-line e visões críticas de ambos fenômenos positivos e negativos associados com a internet.

Numa abordagem sociocultural, a aprendizagem é um processo interativo entre o sujeito e o contexto, para compreender os aspectos sociais e culturais. Esta abordagem introduzida pelo quadro DigCompEdu promove um fenômeno de transferência de desenvolvimento de competências digitais de professor para aluno. É por meio da interação social que o professor tem a capacidade de gerar o cenário ideal para o aprendizado tecnológico. De acordo com isso, o professor torna-se um elemento chave para

o desenvolvimento de competências digitais dos estudantes (COLÁS-BRAVO; CONDE-JIMÉNEZ; REYES-DE-CÓZAR, 2019).

Para uma identificação das CD numa abordagem sociocultural, os autores definem os níveis instrumental e estratégico e de apropriação da cultura digital. A nível instrumental, os professores precisam incluir nas suas atividades de ensino, prática que permitem que seus alunos usem ferramentas digitais em um nível básico e técnico. A nível estratégico e operacional ligados à ativação de competência digital para resolução de problemas, inclui o desenvolvimento de habilidades e estratégias que permitem estabelecer novos usos, espaços e práticas através das TIC. Ou seja, promove a transferência de artefatos culturais de um contexto para outro e é capaz de expandir capital individual e social através das tecnologias, gerando impacto social (COLÁS-BRAVO; CONDE-JIMÉNEZ; REYES-DE-CÓZAR, 2019).

Assim, no nível da apropriação da cultura digital as pessoas assumem as regras, identificam as características e fazem parte dessa sociedade digital. Por isso são requeridas habilidades que manifestam a interpretação que as pessoas fazem da realidade através das TIC, para construir significados e internalizar as narrativas. Nesse contexto, os professores têm a tarefa de garantir que os estudantes se apropriem da cultura digital, proporcionando espaços e cenários que incluem as tecnologias digitais, bem como aspectos emocionais positivos para o uso delas no ambiente de aprendizagem (COLÁS-BRAVO; CONDE-JIMÉNEZ; REYES-DE-CÓZAR, 2019).

O trabalho de Colás-Bravo, Conde-Jiménez e Reyes-De-Cózar (2019) apresenta a abordagem sociocultural como abordagem teórica que serve como base para geração de modelos inovadores para o desenvolvimento de competências digitais dos professores, devido ao potencial de transferência e operacionalização de suas construções.

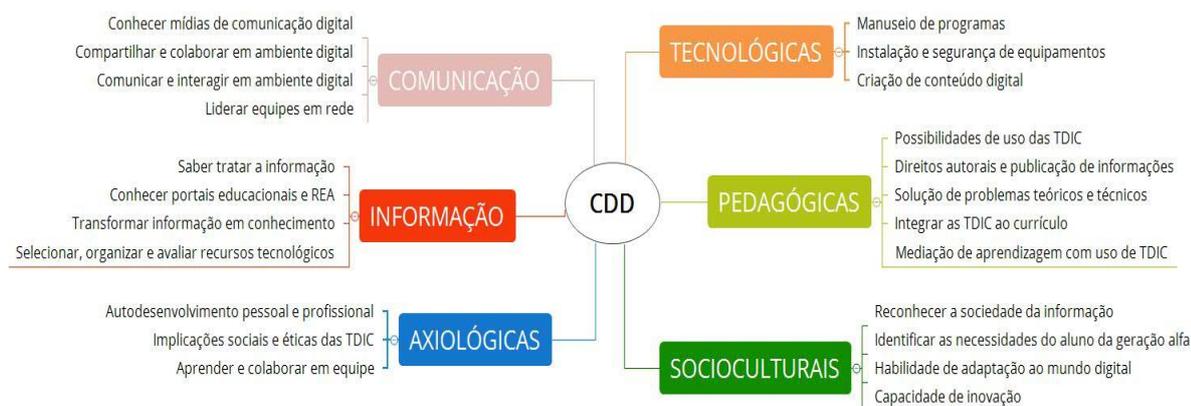
CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para chegar a uma definição do conceito de competência docente digital, identificaram-se as várias terminologias associadas ao termo, que passa pela alfabetização digital, competência em TIC, alfabetização em TIC.

A alfabetização digital e a competência em TIC, apesar de associadas ao conceito de competência, constituem uma dentre seis categorias da competência docente digital, relacionada ao domínio do uso da tecnologia digital. Considera-se que a competência digital é mais ampla, não se resumindo apenas a habilidade para usar a tecnologia, mas compreende conhecimentos e habilidades que vão além da alfabetização digital.

A partir da literatura internacional, um docente possui competência digital quando desenvolve suas competências tecnológicas, comunicacionais, informacionais, pedagógicas, axiológicas e sociológicas. Essas categorias de competências emergem da literatura no tema e constituem um modelo inédito de competências docentes digitais, sistematizadas na Figura 3:

Figura 3: Categorias de Competência Docente Digital



Fonte: Elaboração própria (2021).

Compreende-se a competência docente digital como um conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que promovem a capacidade para utilizar habilidades pessoais, sociais e metodológicas em situações de trabalho ou estudo e desenvolvimento pessoal e profissional, e que são desenvolvidas pelos professores para o uso consciente, seguro e crítico das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, nas atividades de ensino e aprendizagem.

Novas pesquisas são necessárias para identificar se as categorias de competência identificadas na literatura estão correlacionadas e podem ser utilizadas para promover o desenvolvimento profissional docente.

REFERÊNCIAS

ABIO, G. Formación digital de profesores. Una revisión del tema con énfasis en los modelos de competencias/literacidades digitales. **Caracol**, n. 13, p. 20, 2017.

ARAÚJO, C. A. Á. **O que é a Ciência da Informação**. Belo Horizonte: KMA, 2018.

BADIA, A. et al. Factors Affecting School Teachers' Perceptions Of The Instructional Benefits Factors Affecting School Teachers' Perceptions Of The Instructional Benefits Of Digital Technology. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 141, n. October 2013, p. 357–362, 2014.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BLAU, I.; SHAMIR-INBAL, T. Digital competences and long-term ICT integration in school culture: The perspective of elementary school leaders. **Education and Information Technologies**, v. 22, n. 3, p. 769–787, 2017.

BONDARUK, Y. The development of future efl teachers' information competence in professional training. **Advanced Education**, n. 7, p. 45–50, 2017.

BOTERF, L. Les compétences La notion de compétence. **BAIP**, p. 5, 2016.

CANTABRANA, L. J. L.; RODRÍGUEZ, M. U.; CERVERA, M. G. Assessing Teacher Digital Competence : the Construction of an Instrument for Measuring the Knowledge of Pre-Service Teachers. **Journal of New Approaches in Educational Research**, v. 8, n. 1, p. 73–78, 2019.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede. A era da informação: economia, sociedade e cultura**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CERVERA, M. G.; CANTABRANA, J. L. L. Professional development in teacher digital competence and improving school quality from the teachers' perspective : a case study. **Teaching and Teacher Education**, v. 4, n. 2, p. 115–122, 2015.

COLÁS-BRAVO, P.; CONDE-JIMÉNEZ, J.; REYES-DE-CÓZAR, S. The development of the digital teaching competence from a sociocultural El desarrollo de la competencia digital docente desde un enfoque sociocultural. **Comunicar**, v. XXVII, n. 61, p. 19–30, 2019.

COMISSÃO EUROPEIA. **Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu)**. Disponível em: <<https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu/self-assessment>>.

DZHURYLO, A. P.; SHPAYK, O. M. ICT Competence for secondary school teachers and students in the context of education informatization: global experience and challenges for ukraine. **Information Technologies and Learning Tools**, v. 70, n. 2, p. 43–58, 2019.

ENGEN, B. K. Understanding social and cultural aspects of teachers' digital competencies

Comprendiendo los aspectos culturales y sociales de las. **Comunicar**, n. July, 2019.

ESCOBAR ZÚÑIGA, J. C.; SÁNCHEZ VALENCIA, P. A. Conceptual limitations for the evaluation of digital competence | Limitaciones conceptuales para la evaluación de la competencia digital. **Espacios**, v. 39, n. 43, 2018.

FARISI, M. I. Developing the 21 St - Century Social Studies Skills. **Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE**, v. 17, n. January, p. 16–30, 2016.

FERRARI, A. **DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe**. Luxembourg: European Union, 2013.

GILIOLI, S.; MELO, I. B.; DIAS-TRINDADE, S. Avaliação do nível de proficiência digital de professores : um estudo no Estado de Tocantins Introdução. v. 13, p. 113–138, 2019.

GUDMUNSDOTTIR, G. B.; HATLEVIK, O. E. Newly qualified teachers' professional digital competence: implications for teacher education. **European Journal of Teacher Education**, v. 41, n. 2, p. 214–231, 2018.

HATLEVIK, I. K. R.; HATLEVIK, O. E. Examining the Relationship Between Teachers' ICT Self-Efficacy for Educational Purposes, Collegial Collaboration, Lack of Facilitation and the Use of ICT in Teaching Practice. **Frontiers in Psychology**, v. 9, n. June, p. 1–8, 2018.

HAZAR, E. A comparison between european digital competence framework and the Turkish ICT curriculum. **Universal Journal of Educational Research**, v. 7, n. 4, p. 954–962, 2019.

HELLEVE, I.; GROV ALMÅS, A.; BJØRKELO, B. Becoming a professional digital competent teacher. **Professional Development in Education**, v. 5257, 2019.

HRYTSENCHUK, A. E. et al. Experiência Européia de desenvolvimento de competência digital. **Tecnologia da informação e treinamento**, v. 65, n. 3, p. 316–336, 2018.

INTEFJORD, E. Appropriation of digital competence in teacher education. **Nordic Journal of Digital Literacy**, v. 2015, n. 4, p. 155–171, 2015.

INTEF-ESPAÑA. **Marco común de Competencia Digital Docente**. España, 2017. Disponível em: <<http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf>>

KARTASHOVA, L. A.; BAKHMAT, N.; PLISH, I. Desenvolvimento da competência digital do educador no ambiente de informação e educação da educação secundária geral. **Tecnologia da informação e treinamento**, v. 68, n. 6, p. 193–205, 2018.

LÓPEZ-BELMONTE, J. et al. Analytical competences of teachers in big data in the era of digitalized learning. **Education Sciences**, v. 9, n. 3, 2019.

MINISTÉRIO-DA-SAÚDE. **CORONAVIRUS (COVID-19)**. Disponível em: <<https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#o-que-e-covid>>. Acesso em: 18 abr. 2020.

OLOFSSON, A. D.; FRANSSON, G.; LINDBERG, J. O. A study of the use of digital technology and its conditions with a view to understanding what 'adequate digital competence' may mean in a national policy initiative. **Educational Studies**, v. 5698, 2019.

OUDEWEETERING, K. VAN DE; VOOGT, J. Teachers' conceptualization and enactment of twenty-first century competences: exploring dimensions for new curricula. **THE CURRICULUM JOURNAL**, v. 29, n. 1, p. 116–133, 2018.

- PAGANI, R. N.; KOVALESKI, J. L.; RESENDE, L. M. M. DE. Avanços na composição da Methodi Ordinatio para revisão sistemática de literatura. **Ciência da Informação**, v. 46, n. 2, p. 161–187, 2017.
- PAGANI, R. N.; KOVALESKI, L.; RESENDE, L. M. Methodi Ordinatio : a proposed methodology to select the impact factor , number of citation , and year. **Scientometrics**, p. 2109–2135, 2015.
- PERRENOUD, P. **10 Novas Competências para Ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- PERRENOUD, P. et al. **As competências para ensinar no século XXI: A formação dos professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- PETTERSSON, F. On the issues of digital competence in educational contexts – a review of literature. **Education and Information Technologies**, v. 23, n. 3, p. 1005–1021, 2018.
- PRETTO, N. D. L.; PASSOS, M. S. C. Formação ou capacitação em TIC? Reflexões sobre as diretrizes da UNESCO. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 1, n. 1, p. 9–31, 2017.
- RANGEL BACA, A. Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil. **Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación**, n. 46, p. 235–248, 2015.
- RIVALLO, R. G.; MARTÍN, A. G. Competencias Mediática y Digital del profesorado e integración curricular de las tecnologías digitales. **Revista Fuentes**, v. 19, p. 57–67, 2017.
- SERAFÍN, Č.; DEPEŠOVÁ, J.; BÁNESZ, G. Understanding digital competences of teachers in Czech Republic. **European Journal of Science and Theology**, v. 15, n. 1, p. 125–132, 2019.
- TOMCZYK, Ł. Skills in the area of digital safety as a key component of digital literacy among teachers. **Education and Information Technologies**, 2019a.
- TOMCZYK, Ł. What Do Teachers Know About Digital Safety? **Computers in the Schools**, v. 36, n. 3, p. 167–187, 2019b.
- TOURON, J. et al. Construct validation of a questionnaire to measure teachers' digital competence (TDC) . **Revista Espanola de Pedagogia**, v. 75, n. 269, p. 25–54, 2018.
- TOURÓN, J. et al. Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). **Revista Española de Pedagogía**, v. 76, p. 25–54, 2018.
- UNESCO. Declaração de Incheon. **Educação 2030: rumo a uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e à educação ao longo da vida para todos**, 2015.
- VITORINO, E. V.; PIANTOLA, D. Competência informacional – bases históricas e conceituais : construindo signi fí cados. **Ciência da Informação**, v. 38, n. 3, p. 130–141, 2009.
- VITORINO, E. V.; PIANTOLA, D. Dimensões da competência informacional (2) *. n. 2, p. 99–110, 2011.
- XU, S. et al. Interpersonal communication competence and digital citizenship among pre-service teachers in China's teacher preparation programs. **Journal of Moral Education**, v. 48, n. 2, p. 179–198, 2019.
- ZARIFIAN, P. **Objetivo Competência: por uma nova lógica**. São Paulo: Atlas, 2001.

DECLARAÇÃO DE CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Declaramos que o artigo:

MODELO DE COMPETÊNCIA DOCENTE DIGITAL

foi redigido e revisado por todas as autoras, as quais concordam com esse depósito.

Estamos cientes que somos as únicas responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.

O artigo foi desenvolvido como um estudo preliminar para uma tese de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação da Universidade Federal do Paraná e a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas. O artigo não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em nenhum periódico.



Maria do Carmo Duarte Freitas



Eloni dos Santos Perin



Taiane Ritta Coelho

Curitiba, 21 de abril de 2021.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

As autoras declaram que não conhecem interesses financeiros concorrentes ou relações pessoais que possam ter influenciado o trabalho relatado no artigo “MODELO DE COMPETÊNCIA DOCENTE DIGITAL”.



Maria do Carmo Duarte Freitas



Eloni dos Santos Perin



Taiane Ritta Coelho

Curitiba, 21 de abril de 2021.