UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UNICAMP
REPOSITÓRIO DA PRODUÇÃO CIENTIFICA E INTELECTUAL DA UNICAMP

Versão do arquivo anexado / Version of attached file:

Versão do Editor / Published Version

Mais informações no site da editora / Further information on publisher's website:
https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/909

DOI: 10.53628/emrede.v9i2.909

Direitos autorais / Publisher's copyright statement:
©2022 by Associação Universidades em Rede. All rights reserved.

DIRETORIA DE TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

Cidade Universitária Zeferino Vaz Barão Geraldo
CEP 13083-970 – Campinas SP
Fone: (19) 3521-6493
http://www.repositorio.unicamp.br

EmRede
Revista de Educação a Distância

UniRede
ISSN 2359-6082
2022, v.9, n.2

Competências Digitais e Docência do Ensino Superior: do que estamos falando?

Lilian Saldanha Marroni[1]
Fernanda Chocron Miranda[2]
Marco Antonio Garcia de Carvalho[3]

RESUMO

As competências digitais constituem um importante aspecto na formação de docentes, e a sua avaliação e o desenvolvimento têm fomentado diversas investigações nas áreas da educação e da tecnologia. Este artigo objetiva discutir o conceito de competências digitais e seus principais referenciais, realizando um panorama da área por meio de uma revisão sistemática da literatura. Os resultados revelam a existência de iniciativas variadas de mapeamento de competências digitais em diversos países, mas ainda em estágio inicial de aplicação, havendo a identificação de que o nível básico-intermediário de proficiência digital predomina entre os docentes participantes.

Palavras-chave: Competências Digitais. Ensino Superior. Formação de Professores.

[1] lsmarroni@gmail.com - Instituto Federal de São Paulo
[2] fchocron@ufpa.br - Universidade Federal do Pará
[3] magic@unicamp.br - Universidade Estadual de Campinas

EmRede
Revista de Educação a Distância

Digital competences and higher education teaching: what are we talking about?

ABSTRACT

The evaluation and development of digital competencies have prompted several studies in the fields of education and technology. Through a systematic review of the literature, this article provides an overview of the concept of digital competences and its main frameworks. The results reveal that several initiatives are currently being developed to improve digital mapping competences in different countries, but they are still in the early stage of implementation, based on findings that the majority of participating teachers possess basic-intermediate digital proficiency.

Keywords*: Digital competency frameworks. digital literacy. Systematic Review*

Submetido em 08 de novembro de 2022.
Aceito para publicação em 16 de novembro de 2022.

CC BY NC ND

1 INTRODUÇÃO

Com o avanço do desenvolvimento e do alcance de penetração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), as relações entre as pessoas vêm sendo gradualmente modificadas. As tecnologias transformam a forma de viver, comunicar, trabalhar, aprender, produzir novos conhecimentos e circular e consumir informação. Tais transformações, próprias do mundo digital, suscitaram alterações consideráveis em diversas áreas, dentre as quais a da Educação. Diante dessas mudanças, surge a necessidade de repensar as estratégias educacionais e as competências essenciais ao desenvolvimento do indivíduo ao longo da vida.

Saber utilizar de forma estratégica, cuidadosa e responsável os aparatos tecnológicos digitais disponíveis tornou- se indispensável à sociedade contemporânea. A chamada competência digital está entre uma das competências-chave recomendadas pelo Parlamento Europeu ainda nos primeiros anos do novo século. De acordo com a União Europeia (2006), a competência digital é condição primordial à inovação, ao crescimento econômico, ao progresso e ao exercício da cidadania no atual cenário.

Como se apresentará ao longo do artigo, a competência digital consiste mais do que a capacidade de lidar com computadores ou outros dispositivos eletrônicos, ou seja, passou a ser fundamental para a participação plena na sociedade e na política (LITTLEJOHN; BEETHAM; MCGILL, 2012), imprescindível à difusão e à evolução de produtos e de serviços tecnológicos em todos os setores e as profissões. Em muitos países europeus, a competência digital é assumida como uma estratégia significativa ao desenvolvimento do capital humano, da produtividade e do crescimento econômico (PATRÍCIO; OSÓRIO, 2016). Consequentemente, espera-se dos cidadãos, de forma geral, o desenvolvimento constante da competência digital para manter-se ativo no mercado de trabalho.

Diante do exposto, a proposta deste artigo é discutir o conceito de competências digitais e seus principais referenciais. Para isso, apresenta-se um panorama do desenvolvimento do referido conceito por meio de uma revisão sistemática da literatura, e como esse vem sendo explorado por diferentes organizações internacionais e brasileiras

CC BY NC ND

na tentativa de mapear e de identificar os níveis de competências digitais de docentes atuantes em diferentes segmentos da educação formal.

Dentre os principais referenciais abordados, aponta-se o Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (DigCompEdu), que foi a ferramenta base à realização da 2ª Pesquisa de Avaliação de Competências Digitais dos Docentes do Ensino Superior Brasileiro, conduzida pelos Grupos de Trabalho (GTs) de Tecnologias Educacionais da metared Brasil e de Formação e Competências Digitais no Ensino Superior da Associação Universidade em Rede (UniRede) no primeiro semestre de 2022.

Este texto é resultado direto de esforço de pesquisa em rede em andamento, fruto da parceria firmada entre metarede e UniRede, que demandou da equipe envolvida maior aprofundamento e definição das bases teórico-conceituais as quais guiarão a análise dos dados e, principalmente, os possíveis desdobramentos dos resultados encontrados em recomendações concretas à implementação de políticas públicas e de iniciativas de fomento ao desenvolvimento de competências digitais a Instituições de Ensino Superior e a setores governamentais competentes.

A tentativa é colaborar, ainda que de forma inicial, para a melhor compreensão dos diversos *frameworks* e dos referenciais existentes a respeito do desenvolvimento de competências digitais e de como vem sendo implementados para o mapeamento dos níveis de competências entre professores. Desse modo, possivelmente, fomentar iniciativas de mapeamento de competências digitais de igual forma àquelas com as quais os autores deste texto estão envolvidos, e fortalecer a geração de bons diagnósticos de forma regular e sistematizada do mesmo modo ao empreendido em outros países, mas ainda inexistentes e limitados no Brasil conforme se identificou por Mattar e colaboradores (2020).

Para isso, este documento organiza-se em três seções principais, para além da introdução e das considerações finais. Em um primeiro momento, exploram-se os conceitos de letramento digital e as competências digitais, além de haver a discussão dos seus pontos de convergência e de diferenciações. Em seguida, detalham-se os referenciais existentes à avaliação de competências digitais. E, ao final, exploram-se os resultados da

CC BY NC ND

revisão sistemática de literatura realizada com foco em uma das perguntas constitutivas dos mapeamentos estudados: “como aferir a competência digital dos professores?”.

2 LETRAMENTO X COMPETÊNCIAS DIGITAIS

Nas últimas décadas, os conceitos de competência digital e de letramento digital têm sido citados e discutidos frequentemente em documentos relacionados às políticas que abordam como ensinar aos jovens as habilidades para se viver na sociedade do conhecimento (ILOMÄKI *et al.*, 2016). Em alguns momentos, apresentam-se tais conceitos para apoiar um ao outro (MARTIN; GRUDZIECKI, 2006) e, em outras situações, usados como sinônimos, embora tenham origens e significados distintos (SPANTE *et al.*, 2018).

O termo Letramento Digital, do inglês *Digital Literacy*, surgiu no final dos anos 1990 tendo sua primeira menção no livro de Gilster (1997, p.1) como “[...] a capacidade de entender e usar informações em múltiplos formatos a partir de uma ampla variedade de fontes quando exibidas por computadores”. Ainda segundo Gilster (1997), o letramento digital relaciona-se ao domínio das ideias e não das teclas. Ele destaca que, para lidar com o digital, são necessárias mais que habilidades operacionais.

No Brasil, as pesquisas sobre letramento digital denotam importantes participações, como a de Soares (2002, 2003) e de Buzato (2003). Soares (2002) esclarece que a diferença entre letramento e alfabetização, por exemplo, está na apropriação da tecnologia. A autora define alfabetização como “[...] o processo pelo qual se adquire o domínio de um código e das habilidades de utilizá-lo para ler e escrever, ou seja, o domínio da tecnologia – do conjunto das técnicas – para exercer a arte e a ciência da escrita” (p. 91). Dessa forma, alfabetização é uma apropriação operacional, sem criação de conteúdo, ligada ao uso técnico do computador e de seus periféricos, da Internet e das interfaces gráficas. Já no letramento digital, a apropriação relaciona-se tanto à técnica quanto ao uso social das práticas de leitura e de escrita mediadas por computadores e outros dispositivos eletrônicos (BUZATO, 2003; SOARES, 2002).

Para Schneider (2017), o letramento digital é a primeira etapa a ser conquistada no

CC BY NC ND

processo de aquisição das habilidades e das competências relevantes ao século XXI. A segunda etapa é a fluência digital, diretamente relacionada à capacidade intelectual para construir coisas significativas, fazendo uso de diferentes mídias e de fontes de informação. Segundo Konrath, Tarouco e Behar (2009), os indivíduos fluentes em TIC avaliam, selecionam, aprendem e usam novas tecnologias conforme suas atividades pessoais e profissionais.

Ala-Mutka (2011) entende o letramento digital como a capacidade de se fazer algo. Essa prática resulta da convergência de diferentes tipos de letramento relacionados às TICs e às mídias digitais: o letramento computacional, o letramento na Internet, o letramento informacional e o letramento midiático. A autora considera a definição de Martin e Grudziecki (2006) o conceito mais abrangente de letramento digital. Para Martin e Grudziecki (2006, p. 155), o letramento digital é "[...] uma atitude e habilidade para usar adequadamente as ferramentas digitais para identificar, acessar, gerenciar, integrar, avaliar, analisar e sintetizar recursos, construir novos conhecimentos e comunicar-se em contextos digitais". Em publicações recentes, as definições de letramento digital focam as competências e nas habilidades cognitivas associadas à capacidade de entender e de usar a informação em múltiplos formatos, com ênfase no pensamento crítico – saber como e quando utilizar as tecnologias – em vez de somente de habilidades tecnológicas (CHAN; CHURCHILL; CHIU, 2017; MISHRA; WILDER; MISHRA, 2017).

Além de ser discutido em pesquisas acadêmicas, o termo também é abordado em documentos políticos da Comissão Europeia (EUROPEIA, 2010), Unesco (KARPATI, 2011), trabalho da OCDE sobre Tecnologia e Educação (ISTANCE; KOOLS, 2013), relatórios do *Joint Information Systems Comittee* – uma organização do Reino Unido que fornece soluções digitais para educação e pesquisa- (JISC, 2011, 2014, 2015) e relatórios da *Horizon Reports*: Edição para o Ensino Superior (HOBBS *et al.*, 2017; ALEXANDER *et al.*, 2019). Os documentos enfatizam o letramento digital como um conjunto de habilidades do indivíduo para a vida, com capacidades referentes à comunicação, à colaboração, ao estudo e à aprendizagem das ferramentas e das mídias digitais que permitam uma participação ativa na sociedade. Em suma, a alfabetização digital, o letramento digital e a

CC BY NC ND

fluência digital podem ser compreendidos enquanto diferentes processos interligados que representam a experiência e a prática no uso das tecnologias digitais.

Em se tratando do uso do termo "competência", entende-se ser a capacidade de agir eficazmente diante de uma situação, apoiada em conhecimentos, percepção, pensamento, avaliação e ação (PERRENOUD, 1999). No contexto das TICs, a definição de competência digital ainda continua difusa, ampla, havendo indícios na literatura do uso de mais de uma terminologia, inclusive no mesmo texto, de maneira indistinta e sinonímica para se referir às competências digitais como: competência eletrônica, competência em TIC, e-competência, competência tecnológica, competências infocomunicacionais, competências informacionais (SILVA; BEHAR, 2019).

Ferrari (2012, p. 22) definiu a competência digital como:

> O conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes, capacidades e estratégias necessário para usar as TICs e os meios de comunicação digitais para executar tarefas, resolver problemas, comunicar, gerir informações, colaborar, criar e compartilhar conteúdo e construir conhecimento de forma eficaz, eficiente, adequada, crítica, criativa, autônoma, flexível, ética e reflexiva, para o trabalho, o lazer, a participação, a aprendizagem e a socialização.

O termo "competência digital" ganhou destaque ao aparecer no relatório da União Europeia, em 2006, sendo atualizado em 2018. O Parlamento Europeu e a Comissão Europeia de Cultura e Educação, no âmbito de suas estratégias para alcançar o letramento em mídias, divulgaram um relatório com competências essenciais ao desenvolvimento pessoal ao longo da vida. Esse relatório foi chamado de “Marco de Referência Europeu” para competências-chave e apresentou oito competências, entre elas, a competência digital (UNIÃO EUROPEIA, 2018). A partir desse marco, a Europa iniciou um movimento em relação ao desenvolvimento de pesquisas focando o conceito e os *frameworks* (modelos ou quadros teóricos) de competências digitais, entendidas da seguinte forma:

> Envolvem a adesão e a utilização confiante, crítica e responsável de tecnologias digitais na aprendizagem, no trabalho e na participação na sociedade. Nelas se incluem a informação e o letramento informacional, a comunicação e a colaboração, a letramento midiático, a criação de conteúdos digitais (incluindo a programação), a segurança (incluindo o bem-estar digital e as competências associadas à cibersegurança), as questões relacionadas com a propriedade intelectual, a resolução de problemas e o espírito crítico (UNIÃO EUROPEIA, 2018,

CC BY NC ND

Quadro 1 – Dimensões e competências do referencial *Competencias y stándards TIC para la profesión docente*.

DIMENSÕES	COMPETÊNCIAS
Pedagógica	Integrar TIC no planejamento e na implementação de experiências de aprendizagem; incorporar sistemas de comunicação e informação on-line nos processos de aprendizagem.
Técnica ou Instrumental	Usar instrumentalmente recursos tecnológicos, digitais e espaços virtuais nos processos de ensino e aprendizagem; operar sistemas digitais de comunicação e informação.
Gestão	Usar TIC para melhorar e renovar processos de gestão curricular e gestão institucional.
Social, Ética e Legal	Integrar TIC para promover o desenvolvimento de habilidades sociais; desenvolver práticas que favoreçam: respeito à diversidade, igualdade de tratamento, condições saudáveis de acesso e uso, cumprimento das normas éticas e legais.
Desenvolvimento e Responsabilidade	Usar TIC nas atividades de formação continuada e desenvolvimento profissional; aplicar estratégias e processos para a gestão do conhecimento; refletir sobre os resultados do uso de tecnologias no próprio desenvolvimento profissional, projetando e implementando ações de melhoria.

Fonte: Enlaces (2011, pp. 31-35).

Na Espanha, em 2013, o *Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Professorado* (INTEF), um órgão do Ministério da Educação, Ciência e Desporto da Espanha, desenvolveu o "Marco Comum de Competência Digital Docente" (INTEF, 2017). Após cinco versões desde 2013, o marco teve sua última atualização em outubro de 2017.

O marco retrata cinco áreas de competências digitais docentes, inspiradas no projeto DigComp[4]: Informação e alfabetização informacional; Comunicação e colaboração; Criação de conteúdo digital; Segurança; e Resolução de problemas. As cinco áreas dividem- se em 21 competências estruturadas em três níveis: A1 e A2 (Nível básico); B1 e B2 nível intermediário); C1 e C2 (Nível avançado). As áreas e competências abrangidas pelo Marco Comum podem ser vistas no Quadro 2.

[4]O Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos, também chamado de DigComp, é um projeto criado e desenvolvido pelo Joint Research Centre (JRC) que visa a identificar os níveis de proficiência digital dos cidadãos europeus.

CC BY NC ND

Quadro 2 – Áreas e competências do referencial Marco Comum de Competência Digital Docente

ÁREAS	COMPETÊNCIAS
Informação e alfabetização informacional	Navegação, pesquisa e filtragem da informação, de dados e de conteúdos digitais; avaliação da informação, dados e conteúdos digitais; Armazenamento e recuperação da informação, dados e conteúdos digitais.
Comunicação e colaboração	Interação mediada por tecnologias digitais; compartilhamento de informações e conteúdo digitais; cidadania online; colaboração por meio de canais digitais; Netiqueta; gestão da identidade digital.
Criação de conteúdos digitais	Desenvolvimento de conteúdos digitais; integração e reelaboração de conteúdos digitais; direitos autorais e licenças; programação.
Segurança	Proteção de dispositivos; proteção de dados pessoais e identidade digital; proteção da saúde; proteção do meio ambiente.
Solução de problemas	Resolução de problemas técnicos; identificação de necessidades tecnológicas; inovação e uso criativo da tecnologia digital; identificação de lacunas na competência digital.

Fonte: Intef (2017, p.1).

Em Portugal, em 2017, foi lançado o Quadro Dinâmico de Referência de Competência Digital (QDRCD). Baseado no DigComp, o QDRCD tem três grandes objetivos: apoiar a definição de políticas e estratégias; desenhar programas de educação e avaliar e certificar competências, quer por autodiagnóstico quer por entidades certificadoras. O documento apresenta cinco áreas de competências digitais: letramento da informação; comunicação e cidadania; criação de conteúdos; segurança e privacidade; e desenvolvimento de soluções. As cinco áreas dividem-se em 20 competências que podem alcançar quatro níveis de proficiência: básico, intermediário, avançado e altamente especializado. Nota-se que essas áreas e competências muito se assemelham ao Marco Comum espanhol. Um panorama das áreas e competências abrangidas pelo QRCD é apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 – Áreas e competências do referencial Quadro dinâmico de referência de competência digital para Portugal

ÁREAS	COMPETÊNCIAS
Letramento da informação	Pesquisa e filtragem da informação; avaliação da informação; armazenamento e recuperação da informação.
Comunicação e cidadania	Interação através de tecnologias digitais; compartilhamento de

CC BY NC ND

	informações e conteúdo; cidadania através de tecnologias digitais; código de conduta em ambiente digital; gestão da identidade digital.
Criação de conteúdos	Produção de conteúdos digitais; integração e reelaboração; direitos autorais e licenças.
Segurança e privacidade	Proteção de dispositivos; proteção de dados pessoais; proteção da saúde; proteção do meio ambiente.
Desenvolvimento de soluções	Resolução de problemas técnicos; identificação de necessidades e respostas tecnológicas; inovação e utilização de forma crítica; identificação de lacunas na competência digital.

Fonte: INCoDe.2030 (2018, p. 16).

No Brasil, em 2019, o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) desenvolveu a Matriz de Competências Digitais CIEB (CIEB, 2019). Essa matriz foi construída e adaptada para a realidade e as necessidades das redes de ensino brasileiras, não abrangendo o nível superior, tendo como base os referenciais Enlaces, ISTE e DigCompEdu. As áreas da Matriz de Competências Digitais CIEB para professores são: Pedagógica, Cidadania Digital e Desenvolvimento profissional. Essas três áreas englobam 12 competências digitais que podem ser classificadas em cinco níveis de proficiência: Exposição, Familiarização, Adaptação, Integração e Transformação. As áreas com suas respectivas competências estão sintetizadas no Quadro 4.

Quadro 4 – Áreas e competências do referencial Matriz de Competências Digitais CIEB

ÁREAS	COMPETÊNCIAS
Pedagógica	Prática pedagógica; avaliação; personalização; curadoria e criação.
Cidadania digital	Uso responsável; uso seguro; uso crítico; inclusão.
Desenvolvimento profissional	Autodesenvolvimento; autoavaliação; compartilhamento; comunicação.

Fonte: CIEB (2019, p. 12).

Dentre os referenciais de competência desenvolvidos por organizações internacionais, destacam-se o referencial da ISTE (EUA) e dois outros desenvolvidos no âmbito europeu: UNESCO e DigCompEdu.

A Sociedade Internacional para Tecnologia na Educação (do inglês *International*

CC BY NC ND

Society for Technology in Education) publicou seu primeiro relatório em 2008, o *ISTE Standards for Teachers*. O documento enfatiza as habilidades do professor em cinco níveis de competências: aprendiz (aprimora sua prática no uso da tecnologia); líder (busca liderança para apoiar o empoderamento do estudante); cidadão (promove o uso responsável da tecnologia); colaborador (usa ferramentas colaborativas para o engajamento dos seus colegas e estudantes); *designer* (cria ambientes adaptativos, personalizados e autênticos); facilitador (gerenciar o uso de estratégias em ambientes digitais) e analista (usa formas alternativas para monitorar e realizar avaliações, guiando o progresso do estudante). O documento foi modificado em 2017, quando uma nova versão foi publicada com o nome de *ISTE Standards for Educators* (ISTE, 2017).

No âmbito europeu, a UNESCO publicou, em 2018, seu último modelo que abrangeu novos recursos tecnológicos aplicados à educação, como inteligência artificial (IA), tecnologias móveis, internet das coisas e recursos educacionais abertos (REA). Intitulado "Modelo de desenvolvimento de competências em TIC para professores - ICT CFT" (do inglês *ICT Competency Framework for Teachers),* o *framework* considera o desenvolvimento docente como um processo que ocorre ao longo da vida profissional, perpassando da formação inicial à formação continuada (UNESCO, 2018).

O ICT CFT visa a fornecer apoio na elaboração de políticas de formação de professores e no estabelecimento de normas sobre as competências docentes relacionadas às TICs. São 18 competências constituídas por seis aspectos (compreendendo as TICs na educação; currículo e avaliação; pedagogia; aplicação de habilidades digitais; organização e administração; aprendizagem profissional do professor) e 3 níveis (aquisição, aprofundamento e criação de conhecimento) (Quadro 5).

Quadro 5 – Modelo de desenvolvimento de competências em TIC para professores

COMPETÊNCIAS E NÍVEIS	Aquisição do conhecimento	Aprofundamento do conhecimento	Criação do conhecimento
Compreendendo as TICs na educação	Compreensão política	Aplicação da política	Inovação política
Currículo e avaliação	Conhecimento básico	Aplicação do conhecimento	Habilidades da sociedade do

CC BY NC ND

			conhecimento
Pedagogia	Integrar tecnologias	Resolução de problemas complexos	Autogerenciamento
Aplicação de habilidades digitais	Aplicação	Infusão	Transformação
Organização e administração	Sala de aula	Grupos colaborativos	Organizações de aprendizagem
Aprendizagem profissional do professor	Letramento digital	Gerência e orientação	Professor como aprendiz inovador

Fonte: Unesco (2018, p. 10).

Ainda no âmbito europeu, a Comissão Europeia, em 2017, através do seu Centro Conjunto de Investigação -*Institute for Prospective Technological Studies of the European Commission Joint Research Centre (JRC-IPTS)* lançou o Quadro Europeu de Competências Digitais para Educadores - DigCompEdu, do inglês *European Framework for Digital Competence of Educators*, como resposta à crescente conscientização de formação em competências digitais para melhorar e inovar a educação (JRC, 2017). O objetivo do referencial é orientar os estados membros da Comunidade Europeia para inovar práticas de educação e de formação e melhorar o acesso à aprendizagem ao longo da vida (LUCAS; MOREIRA, 2018). O *framework* propõe três dimensões (Competências Profissionais dos Professores, Competências Pedagógicas dos Professores e Competências dos estudantes) e seis áreas, que se entrelaçam entre 22 competências profissionais e pedagógicas dos educadores e competências dos estudantes (Figura 1).

CC BY NC ND

Figura 1: Áreas e âmbito do DigCompEdu. As competências são numeradas de 1 a 22 e as linhas indicam relacionamentos entre elas

Fonte: Adaptado de DigCompEdu (LUCAS; MOREIRA, 2018, p.8).

A progressão entre as competências acontece em seis níveis. Nos dois primeiros níveis – Recém-chegado (A1) e Explorador (A2), o professor assimila novas informações e desenvolve práticas digitais básicas. Nos níveis intermediários – Integrador (B1) e Especialista (B2), aplica os conhecimentos desenvolvidos, buscando expandir e aprimorar suas práticas. Nos mais avançados – Líder (C1) e Pioneiro (C2), o docente aplica e compartilha seus conhecimentos, analisa práticas existentes e desenvolve novas práticas (LUCAS; MOREIRA, A., 2018). O principal objetivo do modelo de progressão do DigCompEdu é oferecer suporte para o desenvolvimento profissional contínuo dos educadores. O documento deixa claro que não pretende servir como um quadro normativo ou um tipo de proposta classificatória. Pelo contrário, as competências são explicadas em seis níveis para informar aos educadores sobre o que já alcançaram, refletindo sobre seus pontos fortes e fracos, e quais serão os próximos passos para atingirem uma melhor proficiência em tecnologias digitais (LUCAS; MOREIRA, A., 2018).

O DigCompEdu é um *framework* amplo, que contempla uma gama diversificada de atividades envolvendo o uso educacional da TIC. Inclui, também, competências

CC BY NC ND

transversais relacionadas ao papel dos professores como facilitadores no processo de desenvolvimento de competências digitais dos estudantes. Desenvolvido através de extensas consultas a especialistas no contexto europeu, o *framework* apresenta robustez teórica e conceitual. Ademais, o DigCompEdu foi validado por Cabero-Almenara, Gutiérrez-Castillo *et al.* (2020) e considerado o mais apropriado à avaliação da competência digital do professor (CABERO-ALMENARA *et al.*, 2020).

4 AVALIANDO AS COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOCENTES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Revisões sistemáticas vêm sendo regularmente adotadas nos trabalhos de pesquisa da área de sistemas da informação e comunicação (FABBRI *et al.*, 2016), possibilitando construir um corpo de conhecimento sobre um determinado tema. Neste trabalho, a revisão sistemática é levada a cabo por meio do protocolo proposto por Kitchenham (2004), sendo organizada em três etapas: (i) planejamento, no qual se definem os critérios de seleção de trabalhos, o método de extração das informações e a pergunta que a busca pretende responder; (ii) execução, sendo realizado o levantamento dos trabalhos e a inclusão ou a exclusão na revisão de acordo com os critérios estabelecidos na etapa anterior; e, por fim, (iii) na análise dos resultados, realiza-se a leitura do texto por completo para aceitação ou rejeição, seguido da elaboração de uma sumarização.

4.1 Protocolo

A partir das palavras-chaves “integração de TIC”, “competência digital”, “ensino superior” e suas variações, definiu-se a *string* de busca ((“ict integration”) E (“digital competence*”) E (“universit*” OU “higher education”)). A *string* foi aplicada nas seguintes bases de dados, escolhidas por conta do caráter interdisciplinar da pesquisa e por terem destaque no meio acadêmico. A Tabela 1 apresenta os dados de artigos por base de dados em cada uma das etapas da revisão sistemática.

CC BY NC ND

Tabela 1 – Número de artigos encontrados por fase da revisão sistemática

Base de dados	Levantamento inicial	Seleção	Extração
Scopus	16	13	11
Web of Science	15	10	8
IEEE	18	4	4
Scielo	2	2	1
RedaLyc	6	2	1
ScienceDirect	25	10	0
Eric	8	6	6
TOTAL	**88**	**42**	**31**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Durante a etapa de seleção, aplicaram-se os seguintes critérios de exclusão de artigos: (i) não ter acesso ao artigo completo, (ii) duplicidade em diferentes bases, (iii) não estar escrito em português, inglês ou espanhol (iv), ausência das palavras chave no título ou resumo, (v) a pesquisa não ser no nível superior e (vi) as competências referidas não serem a dos docentes. Como critério de inclusão, certificou-se de que os trabalhos tratassem de competências digitais e integração de tecnologias na sala de aula tenham sido publicados nos últimos cinco anos, ou seja, de 2016 a 2022. Como ferramenta de apoio durante a aplicação do protocolo da revisão sistemática, optou-se por utilizar o software START (*State of the Art Through Systematic Review*), desenvolvido pela Universidade Federal de São Carlos.

A revisão sistemática descrita no parágrafo anterior possibilita a análise de um cenário muito mais amplo. Neste artigo, nosso foco se limitará a responder, a partir do objetivo principal, à seguinte pergunta definida no protocolo: (i) como aferir a competência digital dos professores? Ao final dessa etapa, os trabalhos foram categorizados pertencentes ao tema avaliação das competências digitais dos professores, apresentado na próxima subseção.

CC BY NC ND

4.2 Avaliação das competências digitais dos professores

Nos últimos anos, diversas pesquisas têm apresentado e discutido *frameworks* para avaliação e desenvolvimento das competências digitais a fim de potencializar o uso de recursos digitais na educação. Nessa categoria, classificaram-se 16 trabalhos.

Utilizou-se uma variedade de instrumentos com diferentes dimensões entre as publicações selecionadas. A maior parte (80%) apresentou uma abordagem quantitativa e a aplicação de questionários de autorrelato como instrumento de pesquisa. No trabalho de Cabero-Almenara, Gutiérrez-Castillo *et al.* (2020) deu-se a validação do *framework* DigCompEdu com a colaboração de 2232 professores de várias áreas de conhecimento de universidades espanholas. Já Cantabrana, Cervera e Quiroz (2020) adaptaram à realidade latino-americana um instrumento desenvolvido na Espanha. A matriz de avaliação estruturou-se em 22 critérios distribuídos em quatro dimensões. Segundo os autores, a matriz pode ser usada em processos de autoavaliação, visando a identificar a autopercepção dos professores referente às suas competências digitais.

Em relação à área de conhecimento, cinco estudos foram direcionados à verificação de somente uma área: professores da área de saúde (CABERO-ALMENARA; BARROSO-OSUNA; GUTIÉRREZ-CASTILLO *et al.*, 2021), professores de universidades Finlandesas de Ciências Aplicadas (RYHTÄ *et al.*, 2020), professores da Faculdade de Educação da Pontifícia Universidade de Salamanca (GUILLÉN-GÁMEZ; MAYORGA-FERNÁNDEZ, 2020b), professores de inglês do Marrocos (BENALI; KADDOURI; AZZIMANI, 2018) e professores da área de Educação da Universidade de Tartu, na Estônia (LEPP; REMMIK; PEDASTE, 2017).

Outros estudos dessa categoria centraram-se em avaliar os níveis de competências digitais através do questionário DigCompEdu. Cabero-Almenara, Guillén-Gámez *et al.* (2021), em sua investigação com 2180 professores do ensino superior da Andaluzia (Espanha), apontaram um nível básico-intermediário (A2/B1) de competência digital. No entanto, o levantamento efetuado por Benali, Kaddouri e Azzimani (2018), com 160 professores de inglês no Marrocos, indicou que a maioria dos docentes encontrava-se no nível intermediário B1/B2. As competências com as médias mais altas foram as de Seleção,

CC BY NC ND

Prática reflexiva e Ensino. Por outro lado, as com valores mais baixos foram Estratégias de avaliação, Diferenciação e personalização, Acessibilidade e inclusão, Aprendizagem autorregulada e Criação de conteúdo digital. Em outro estudo, realizado por Dias-Trindade, José António Moreira e Ferreira (2020), com 118 professores de uma universidade portuguesa, foi revelado que o nível de competência digital dos professores era o intermediário B1. As competências Uso responsável, Orientação, Análise de evidências, Estratégias de avaliação e Aprendizagem autorregulada eram as mais fragilizadas. Ainda no contexto lusitano, Santos, Pedro e Mattar (2021) avaliaram o nível de proficiência de 695 professores de universidades portuguesas. De forma geral, os docentes foram classificados no nível intermediário B1. No Brasil, a investigação elaborada por Trindade e Santo (2021), com 182 docentes da Universidade Federal do Recôncavo Baiano, indicou que os professores atingiram o nível de proficiência intermediário B1. As competências com maior desempenho foram Comunicação, Colaboração, Desenvolvimento Profissional Digital Contínuo, enquanto as que apresentaram maiores fragilidades voltaram-se à Prática reflexiva, Aprendizagem autorregulada e Diferenciação e personalização.

Finalmente, identificaram-se estudos que averiguaram aspectos que podem influenciar o desenvolvimento das competências digitais. De acordo com diferentes pesquisas, o nível de competência digital não é influenciado por variáveis como idade, gênero e experiência docente. Contudo, outros estudos afirmam o contrário. Guillén-Gámez, Mayorga-Fernández e Contreras-Rosado (2021) encontraram diferenças de acordo com a idade. Eles constataram que os professores abaixo de 40 anos apresentaram um maior nível de competência. Na mesma linha, Benali, Kaddouri e Azzimani (2018) detectaram que os professores com mais tempo de docência obtiveram uma maior competência. Por sua vez, Cabero-Almenara, Barroso-Osuna, Gutiérrez-Castillo *et al.* (2021) verificaram que não existem diferenças significativas entre gênero, mas há diferenças entre o nível de competência digital, idade e tempo de docência. Da mesma forma, Basantes-Andrade, Cabezas-González e Casillas-Martín (2020) mostraram que o nível de competência digital é independente do gênero, mas dependente da idade: conforme a

CC BY NC ND

idade aumentava, o nível de competência digital diminuía.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A incorporação das TICs ao cenário educacional agregou não somente possibilidades, mas também trouxe desafios para a prática pedagógica, contribuindo para que o professor assumisse um papel fundamental nesse processo. Tido como mediador e problematizador da aprendizagem, para exercer sua profissão, necessita de um conjunto de competências e de habilidades que o torne capaz de aproveitar o potencial das tecnologias para melhorar e inovar a educação.

Em vista disso, diferentes instituições têm perfilhado a importância das competências digitais, propondo modelos e referenciais conceituais com o objetivo de estabelecer diretrizes para o uso das tecnologias no contexto educacional, sobretudo para o desenvolvimento, a formação e a avaliação da competência digital docente. Nos referenciais apresentados neste artigo, identificou-se que as competências são classificadas em níveis de proficiência progressivos, em diferentes áreas ou dimensões, que os professores podem alcançar combinando capacidades tecnológicas, profissionais, organizacionais e pedagógicas.

Embora não seja perceptível um padrão de modelo de implementação da formação continuada para aquisição das competências digitais, o eixo central dos referenciais evidencia a necessidade de desenvolvimento de competências para a integração pedagógica das TICs. Dessa forma, é indispensável ir além da dimensão instrumental e técnica, aplicando os recursos digitais de forma crítica para elaboração de atividades de ensino à aprendizagem ao longo da vida e ao desenvolvimento profissional continuado.

Contudo, para que se promova inovação nas práticas pedagógicas e transformação da aprendizagem mediada por tecnologia, as formações docentes devem compreender quais competências precisam ser trabalhadas. Um ponto de partida para isso é diagnosticar o nível de proficiência docente através da avaliação de suas competências digitais. Conforme evidenciado na revisão sistemática, a exploração e a investigação da

CC BY NC ND

competência digital docente no Ensino Superior encontra-se em estágio inicial, principalmente no Brasil. Em geral, o nível de competência digital identificado nas pesquisas foi o básico-intermediário (A2-B1). Além disso, essas publicações apontam que uma parcela expressiva dos docentes participantes se enquadra no nível básico, considerado insuficiente aos docentes do Ensino Superior (SANTOS; PEDRO; MATTAR; 2021).

Ter um panorama das demandas, com as fragilidades e as potencialidades do corpo docente, é fundamental para que a Instituição de Ensino elabore estratégias de ações formativas que desenvolvam competências digitais docentes e, por conseguinte, promovam a capacitação em competências digitais também dos estudantes. Percebe-se, portanto, que um programa de desenvolvimento profissional pode alcançar diferentes gerações de docentes, incluindo aqueles que ainda se encontram em processo de formação nos cursos de graduação. As competências digitais também constituem um importante instrumento na definição de políticas de educação digital e de aprendizado ao longo da vida, em nível local, regional ou nacional. O impacto, portanto, extrapola o âmbito acadêmico do docente ou do estudante e provoca mudanças na vida do cidadão.

REFERÊNCIAS

ALA-MUTKA, Kirsti. Mapping digital competence: Towards a conceptual understanding. **Sevilla: Institute for Prospective Technological Studies**, p. 7-60, 2011.

ALEXANDER, Bryan *et al.* **Horizon report 2019 higher education edition**. EDU19, 2019.

BASANTES-ANDRADE, Andrea; CABEZAS-GONZÁLEZ, Marcos; CASILLAS-MARTÍN, Sonia. Digital competences relationship between gender and generation of university professors. **International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology**, v. 10, n. 1, p. 205-211, 2020.

BENALI, Mourad; KADDOURI, Mehdi; AZZIMANI, Toufik. Digital competence of Moroccan teachers of English. **International Journal of Education and Development using ICT**, v. 14, n. 2, 2018.

BUZATO, M. E. K. Letramento digital e conhecimento. **Portal do Educarede.** Disponível em: http://www. educarede. org. br/educa/index. cfm, 2003.

CABERO-ALMENARA, J.; GUILLÉN-GÁMEZ, F. D.; RUIZ-PALMERO, J.; PALACIOS-RODRÍGUEZl. Digital competence of higher education professor according to DigCompEdu. Statistical

research methods with ANOVA between fields of knowledge in different age ranges. **Education and Information Technologies**, v. 26, n. 4, p. 4691-4708, 2021.

CABERO-ALMENARA, J.; BARROSO-OSUNA, J.; GUTIÉRREZ-CASTILLO, J.-J.; PALACIOS-RODRÍGUEZ, A. The teaching digital competence of Health Sciences teachers. A study at Andalusian Universities (Spain). **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 5, p. 2552, 2021.

CABERO-ALMENARA, Julio *et al.* Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: su evaluación a través del coeficiente competencia experta. **Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado**, v. 23, n. 3, 2020.

CABERO-ALMENARA, J.; GUTIÉRREZ-CASTILLO, J.-J.; PALACIOS-RODRÍGUEZ, A.; BARROSO-OSUNA, J. Development of the teacher digital competence validation of DigCompEdu check-in questionnaire in the university context of Andalusia (Spain). **Sustainability**, v. 12, n. 15, p. 6094, 2020.

CANTABRANA, José Luis Lázaro; CERVERA, Mercè Gisbert; QUIROZ, Juan Eusebio Silva. Critérios para avaliar a competência digital do professor universitário no contexto latino-americano. **AEC&D-Arte, Educação, Comunicação & Design**, v. 1, n. 1, p. 57-68, 2020.

CHAN, Banny SK *et al.* Digital literacy learning in higher education through digital storytelling approach. **Journal of International Education Research (JIER)**, v. 13, n. 1, p. 1-16, 2017.

CIEB. Competências para educadores e multiplicadores para uso de TIDCs. Nota técnica n. 15. [S.l.], 2019. Disponível em https://www.cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/04/CIEB_NotaTecnica15_-02-abril-2019.pdf. Acesso em: 12 jul. 2022.

DIAS-TRINDADE, Sara; MOREIRA, José António; FERREIRA, António Gomes. Assessment of university teachers on their digital competences. **Qwerty-Open and Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education**, v. 15, n. 1, p. 50-69, 2020.

ENLACES. **Competencias y estándares TIC para la profesión docente**. [S.l.], 2011.

ERSTAD, O. Educating the Digital Generation. **Nordic Journal of Digital Literacy**, p. 56–70, 2010.

EUROPEIA, Comissão. Europa 2020: Estratégia para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo. **Comissão Europeia, Bruxelas**, v. 3, 2010.

FERRARI, Anusca. Digital competence in practice: An analysis of frameworks. **Sevilla: JRC IPTS**, v. 10, p. 82116, 2012.

GILSTER, Paul; GLISTER, Paul. **Digital literacy**. New York: Wiley Computer Pub., 1997.

GUILLÉN-GÁMEZ, Francisco D.; MAYORGA-FERNÁNDEZ, Mª. Quantitative-comparative research on digital competence in students, graduates and professors of faculty education: An analysis with ANOVA. **Education and Information Technologies**, v. 25, n. 5, p.

4157-4174, 2020.

GUILLÉN-GÁMEZ, Francisco D.; MAYORGA-FERNÁNDEZ, María J.; CONTRERAS-ROSADO, José A. Incidence of gender in the digital competence of higher education teachers in research work: Analysis with descriptive and comparative methods. **Education Sciences**, v. 11, n. 3, p. 98, 2021.

HOBBS, R. *et al.* **Digital Literacy in Higher Education**: A Report. Providence, RI: Media Education Lab. [S.l.: s.n.], 2017

INCODE.2030, I. N. C. D. e. **Quadro dinâmico de referência de competência digital para Portugal.** [S.l.], 2018. Disponível em: <https://www.incode2030.gov.pt/>

INTEF. **Marco comum de la competência profesional docente**. [S.l.], out. 2017. p. 1–83. Disponível em: https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf. Acesso em: 14 abr. 2022.

ISTANCE, David; KOOLS, Marco. OECD work on technology and education: Innovative learning environments as an integrating framework. **European Journal of Education**, v. 48, n. 1, p. 43-57, 2013.

ISTE Standards for teachers. Disponível em: https://www.iste.org/iste-standards, 2017. Acesso em: 14 abr. 2022.

JISC. **Developing Digital Literacies**: BriengPaper in Support of JISC Grant Funding. [S.l.], abr. 2011. Disponível em: http://www.jisc.ac.uk/media/documents/funding/2011/04/Briefingpaper.pdf. Acesso em: 14 abr. 2022.

JISC. **Developing Digital Literacies**. [S.l.], mar. 2014. Disponível em: https: / / www .jisc.ac.uk/guides/developing-digital-literacies. Acesso em: 14 abr. 2022.

JISC. **Developing students' digital literacy**. [S.l.], 2015. Disponível em: https://www.jisc.ac.uk/guides/developing-students-digital-literacy. Acesso em: 14 abr. 2022.

JRC. **Digital Competence Framework for Educators** (DigCompEdu). [S.l.], 2017. Disponível em: https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu. Acesso em: 14 abr. 2022.

KARPATI, A. **Digital literacy in education**. IITE Policy Brief, May 2011. Moscow, Russian Federation.

KONRATH, Mary Lúcia Pedroso; TAROUCO, Liane Margarida R.; BEHAR, Patricia Alejandra. Competências: desafios para alunos, tutores e professores da EaD. **RENOTE**, v. 7, n. 1, 2009.

LEPP, Liina; REMMIK, Marvi; PEDASTE, Margus. University Teachers and Technology Mentoring—Why, How and for Whom?. *In:* **2017 IEEE 17th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)**. IEEE, 2017. p. 379-383.

LITTLEJOHN, A.; BEETHAM, H.; MCGILL, L. Learning at the digital frontier: a review of digital literacies in theory and practice. **Journal of computer assisted learning**, Wiley Online

Library, v. 28, n. 6, p. 547–556, 2012.

LUCAS, M.; MOREIRA, A. DigCompEdu: quadro europeu de competência digital para educadores. Aveiro: UA, 2018.

MARTIN, Allan; GRUDZIECKI, Jan. DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development. **Innovation in teaching and learning in information and computer sciences**, v. 5, n. 4, p. 249-267, 2006.

MATTAR, J.; PIOVEZAN, M. B.; SOUZA, S.; SANTOS, C. C.; SANTOS, A. I. dos. Critical presentation of the European Digital Competence Framework (DigComp) and related frameworks. **Research, Society and Development**, *[S. l.]*, v. 9, n. 4, p. e172943062, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i4.3062. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3062. Acesso em: 6 nov. 2022.

MISHRA, Karen E.; WILDER, Kelly; MISHRA, Aneil K. Digital literacy in the marketing curriculum: Are female college students prepared for digital jobs?. **Industry and Higher Education**, v. 31, n. 3, p. 204-211, 2017.

PATRÍCIO, M. R.; OSÓRIO, A. **Competência Digital:** conhecer para estimular o ensino e a aprendizagem, p. 175–189, 2016.

PERRENOUD, Philippe. Construir competências é virar as costas aos saberes. **Revista Pátio,** Porto Alegre: ARTMED, v. 3, p. 15-19, 1999.

SANTOS, Cassio Cabral; PEDRO, Neuza Sofia Guerreiro; MATTAR, João. Avaliação do nível da proficiência nas competências digitais dos docentes do ensino superior em Portugal. **Educação (UFSM)**, v. 46, n. 1, p. 63-1-37, 2021.

REDECKER, Christine *et al.* **European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu**. Joint Research Centre (Seville site), 2017.

RYHTÄ, Iina *et al.* Social and health care educators' perceptions of competence in digital pedagogy: A qualitative descriptive study. **Nurse Education Today**, v. 92, p. 104521, 2020.

SILVA, Kétia Kellen Araújo da; BEHAR, Patrícia Alejandra. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. **Educação em Revista**, v. 35, 2019.

SOARES, Magda. Letramento e escolarização. **Letramento no Brasil.** São Paulo: Global, p. 89-113, 2003.

SOARES, Magda. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. **Educação & Sociedade**, v. 23, p. 143-160, 2002.

SCHNEIDER, Daniele da Rocha. Fluência Tecnológica Digital dos Professores e a organização de atividades de ensino no Moodle, 2017.

TRINDADE, Sara Dias; SANTO, Eniel Espírito. Competências digitais de docentes universitários em tempos de pandemia: análise da autoavaliação Digcompedu. **Revista Práxis Educacional**, v. 17, n. 45, p. 5, 2021..

UNESCO. ICT Competency *Framework* for Teachers, 2018. Disponível em:

https://www.unesco.org/en/education/digital/ict-*framework*-teachers. Acesso em: 03 nov. 2022.

UNIÃO EUROPEIA, C. da. Recomendação do Conselho de 22 de maio de 2018 sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. [S.l.], mar. 2018. p. 1–13. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=G). Acesso em: 03 nov. 2022.

UNIÃO EUROPEIA, C. da. Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho sobre as Competências-chave para a Aprendizagem ao Longo da Vida - Quadro de Referência. [S.l.], 2006. p. 10–18.

CC BY NC ND