

**COMPETÊNCIA DIGITAL DOCENTE NO ENSINO SUPERIOR EM
FRAMEWORKS: SCOPING REVIEW**

DOUGLAS BRESSAN

Programa de Pós-graduação Stricto-Sensu (Mestrado e Doutorado Acadêmico) em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias, Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera, Londrina, Brasil
dbr.douglasbressan@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-7087-4278>

CASSIO SANTOS

UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal (<https://doi.org/10.54499/UIDB/04107/2020>)
cassiosantos@ie.ulisboa.pt | <https://orcid.org/0000-0002-1402-2978>

SAMIRA FAYEZ KFOURI DA SILVA

Programa de Pós-graduação Stricto-Sensu (Mestrado e Doutorado Acadêmico) em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias, Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera, Londrina, Brasil
samira.kfouri@cogna.com.br | <https://orcid.org/0000-0002-0298-1565>

R E S U M O

A competência digital docente (CDD) tem se tornado um elemento central no ensino superior, impulsionada pela transformação digital na educação e pela necessidade de práticas pedagógicas inovadoras. Este estudo realiza uma *Scoping Review*, com base em 23 artigos científicos (2019-2024), seguindo o protocolo PRISMA para mapear e analisar os principais *frameworks* utilizados na avaliação da CDD no ensino superior. Os resultados indicam que o DigCompEdu é o modelo mais predominante (16 estudos), seguido pelo MCCDD do INTEF (3 estudos) e TPACK (2 estudos), evidenciando a influência de referenciais europeus, mas também a adaptação a contextos regionais, como o China's TDL e o HeDiCom. A análise revela que a Espanha concentra o maior número de publicações (11 estudos), refletindo seu alinhamento com as políticas educacionais digitais da União Europeia. Além disso, destaca-se o impacto da pandemia de COVID-19 no aumento da relevância desses *frameworks*, especialmente em áreas como avaliação digital e ensino híbrido. Entre os desafios identificados estão a adaptação cultural, a implementação prática e o engajamento docente em programas de formação. Desse modo, os *frameworks* são essenciais para orientar o desenvolvimento da CDD, mas exigem suporte institucional e personalização para atender às demandas locais.

P A L A V R A S - C H A V E

competências digitais docentes; *frameworks* de avaliação; ensino superior; *scoping review*.



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 13, ISSUE 02,

2025, PP 111-138

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.41209>

CC BY-NC 4.0

**DIGITAL TEACHING COMPETENCE IN HIGHER EDUCATION FRAMEWORKS:
SCOPING REVIEW**

DOUGLAS BRESSAN

Programa de Pós-graduação Stricto-Sensu (Mestrado e Doutorado Acadêmico) em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias, Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera, Londrina, Brazil
dbr.douglasbressan@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-7087-4278>

CASSIO SANTOS

UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal (<https://doi.org/10.54499/UIDB/04107/2020>)
cassiosantos@ie.ulisboa.pt | <https://orcid.org/0000-0002-1402-2978>

SAMIRA FAYEZ KFOURI DA SILVA

Programa de Pós-graduação Stricto-Sensu (Mestrado e Doutorado Acadêmico) em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias, Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera, Londrina, Brazil
samira.kfouri@cogna.com.br | <https://orcid.org/0000-0002-0298-1565>

ABSTRACT

Digital teaching competence (DTC) has become a central element in higher education, driven by digital transformation in education and the need for innovative pedagogical practices. This study conducts a Scoping Review, based on 23 scientific articles (2019-2024), following the PRISMA protocol to map and analyze the main frameworks used to assess DTC in higher education. The results indicate that DigCompEdu is the most predominant model (16 studies), followed by MCCDD (INTEF) (3 studies) and TPACK (2 studies), highlighting the influence of European frameworks as well as adaptations to regional contexts, such as China's TDL. The analysis reveals that Spain has the highest number of publications (11 studies), reflecting its alignment with the European Union's digital education policies. Additionally, the COVID-19 pandemic significantly increased the relevance of these frameworks, particularly in digital assessment and hybrid teaching. Among the identified challenges are cultural adaptation, practical implementation, and teacher engagement in training programs. The study concludes that frameworks are essential for guiding DTC development but require institutional support and customization to meet local demands.

KEY WORDS

digital teaching competencies; assessment frameworks; higher education; scoping review.



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 13, ISSUE 02,

2025, PP 111-138

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.41209>

CC BY-NC 4.0

COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE EN MARCOS DE EDUCACIÓN
SUPERIOR: SCOPING REVIEW

DOUGLAS BRESSAN

Programa de Pós-graduação Stricto-Sensu (Mestrado e Doutorado Acadêmico) em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias, Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera, Londrina, Brasil
dbr.douglasbressan@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-7087-4278>

CASSIO SANTOS

UIDEF, Instituto de Educacão, Universidade de Lisboa, Portugal (<https://doi.org/10.54499/UIDB/04107/2020>)
cassiosantos@ie.ulisboa.pt | <https://orcid.org/0000-0002-1402-2978>

SAMIRA FAYEZ KFOURI DA SILVA

Programa de Pós-graduação Stricto-Sensu (Mestrado e Doutorado Acadêmico) em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias, Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera, Londrina, Brasil
samira.kfouri@cogna.com.br | <https://orcid.org/0000-0002-0298-1565>

R E S U M E N

La competencia digital docente (CDD) se ha convertido en un elemento central en la educación superior, impulsada por la transformación digital en la educación y la necesidad de prácticas pedagógicas innovadoras. Este estudio realiza una *Scoping Review*, basada en 23 artículos científicos (2019-2024), siguiendo el protocolo PRISMA para mapear y analizar los principales marcos utilizados en la evaluación de la CDD en la educación superior. Los resultados indican que el DigCompEdu es el modelo más predominante (16 estudios), seguido por el MCCDD (INTEF) (3 estudios) y TPACK (2 estudios), evidenciando la influencia de referenciales europeos, pero también la adaptación a contextos regionales, como el China's TDL. El análisis revela que España concentra el mayor número de publicaciones (11 estudios), reflejando su alineación con las políticas educativas digitales de la Unión Europea. Además, se destaca el impacto de la pandemia de COVID-19 en el aumento de la relevancia de estos marcos, especialmente en áreas como la evaluación digital y la enseñanza híbrida. Entre los desafíos identificados están la adaptación cultural, la implementación práctica y el compromiso docente en programas de formación. Se concluye que los marcos son esenciales para orientar el desarrollo de la CDD, pero requieren apoyo institucional y personalización para atender las demandas locales.

P A L A B R A S C L A V E

competencias digitales docentes; marcos de evaluación; educación superior; *scoping review*.



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 13, ISSUE 02,

2025, PP 111-138

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.41209>
CC BY-NC 4.0

Competência Digital Docente no Ensino Superior em *Frameworks: Scoping Review*

Douglas Bressan¹, Cassio Santos, Samira Faye Kfouri da Silva

A competência digital envolve o uso confiante, crítico e responsável das tecnologias digitais, bem como o engajamento com elas, para a aprendizagem, no trabalho e para a participação na sociedade.

Vuorikari et al., 2022, p. 3

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o avanço das tecnologias digitais transformou as práticas e os cenários de ensino, especialmente no ensino superior. As universidades, que por séculos foram centros de conhecimento tradicional, agora são também ambientes dinâmicos onde a inovação tecnológica redefine não só o aprendizado, mas também a interação entre docentes e estudantes. Recursos digitais, plataformas *online*, ferramentas colaborativas e ambientes de aprendizagem híbridos e tecnologicamente enriquecidos tornaram-se importantes para o acesso a conteúdos de forma flexível e participativa, com o aprendizado ultrapassando as paredes físicas das salas de aula e alcançando qualquer espaço com conexão à *internet* (Montenegro-Rueda et al., 2021). Essas transformações são evidentes na adoção crescente de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), no uso de softwares educacionais específicos e na aplicação de metodologias ativas, como *flip classroom* e o *Project-Based Learning* (PBL), que favorecem a autonomia e o protagonismo estudantil.

Essa realidade traz consigo uma demanda urgente por Competências Digitais (CD) no ensino superior. Não se trata apenas de familiaridade com dispositivos ou aplicativos, mas de um conjunto abrangente de conhecimentos, habilidades e atitudes que envolvem o uso ético, eficaz e seguro da tecnologia na educação. A CD para docentes, portanto, passa a ser uma habilidade-chave para que possam não apenas navegar no novo cenário, mas também moldá-lo de forma crítica e responsável, promovendo experiências de ensino relevantes para o perfil de estudantes digitais (Silva & Behar, 2019). Na prática, isso implica desde a capacidade de selecionar ferramentas digitais adequadas aos objetivos pedagógicos até a criação de materiais interativos e a mediação de discussões em fóruns *online*, contribuindo para a construção de ambientes de aprendizagem tecnologicamente enriquecidos mais inclusivos e colaborativos.

À medida que o ensino superior adere a estratégias de ensino-aprendizagem digital e a distância, a expectativa sobre a atuação dos docentes se amplia. Eles não são mais apenas facilitadores de conteúdo; agora, espera-se que sejam também mediadores digitais, capazes de escolher e aplicar recursos tecnológicos que enriqueçam a prática pedagógica (Dias-Trindade & Espírito Santo, 2021). Essa integração exige um conhecimento sólido das ferramentas, uma abordagem ética ao uso dos dados e um compromisso em manter-se atualizado sobre os constantes avanços da tecnologia

¹ Universidade Pitágoras UNOPAR Anhanguera. Avenida Paris, nº.: 675. Londrina, Paraná. CEP: 86041-120. Brasil.

educacional. Essa mudança de perfil profissional implica em formação continuada e no desenvolvimento de práticas reflexivas sobre o uso das tecnologias digitais, que vão além da técnica e envolvem a intencionalidade e planejamento pedagógico, e o olhar crítico para os efeitos sociais e educacionais da digitalização.

O Conselho da União Europeia (2018) define CD como

(...) a utilização confiante, crítica e responsável de tecnologias digitais na aprendizagem, no trabalho e na participação na sociedade. Nasel se incluem a informação e a literacia de dados, a comunicação e a colaboração, a literacia mediática, 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. (p. 9)

Em consonância com essa acepção a Competência Digital Docente (CDD) pode ser definida, segundo C. Santos (2023), como os

(...) conhecimentos, habilidades e atitudes nos aspectos tecnológicos, informativos e comunicativos utilizados no contexto profissional-educacional, agregando bons critérios pedagógicos e didáticos para a integração efetiva desses elementos no processo ensino-aprendizagem de forma consciente das implicações na formação digital dos estudantes. (p. 30)

Desse modo, a CDD no ensino superior é uma condição necessária para que o docente possa adaptar-se à educação contemporânea, promovendo um ensino inclusivo, interativo e preparado para os desafios do futuro. Essa competência reflete não só a capacidade de lidar com ferramentas, mas de transformar o processo de ensino-aprendizagem, alinhando-o com as demandas da sociedade digital e com as necessidades de formação dos futuros profissionais. Em contextos práticos, docentes com níveis de proficiência elevados de CDD são capazes de planejar aulas que exploram múltiplas linguagens digitais, promover avaliações inovadoras baseadas em desempenho e utilizar dados educacionais para tomar decisões pedagógicas mais eficazes.

Frameworks são definidos por Vuorikari et al. (2016) como uma estrutura de referência que permite identificar, organizar e avaliar competências de forma sistemática, a fim de orientar a avaliação, construídos com base em teorias educacionais, oferecendo diretrizes padronizadas que ajudam as instituições e os professores a identificarem em que pontos estão e onde podem se aprimorar, mais do que apenas avaliar – podem, de acordo com Cavassani et al. (2024), servir de apoio para o desenvolvimento contínuo dos educadores, promovendo um melhor uso estratégico das tecnologias em sala de aula. Assim, além de avaliar a qualidade consistente, também, no suporte das práticas de ensino que enriquecem a experiência de aprendizado dos alunos, prepara os docentes para os desafios e as oportunidades que a era digital traz à educação. Na prática institucional, os *frameworks* auxiliam na criação de planos de formação docente, diagnósticos de competências e estratégias de desenvolvimento profissional voltadas para o uso pedagógico das tecnologias.

A utilização de *frameworks* encontra largo aparato na Comissão Europeia, incluindo versões destinadas à educação como o *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu* (Redecker, 2017), o *European Framework for Digitally-*



Competent Educational Organisations (DigCompOrg) destinado a organizações educativas (Kampylis et al., 2015), o *OpenEdu* para Instituições de Ensino Superior (IES) (A. Santos, 2017, 2019) e, por fim, o *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens* (Vuorikari et al., 2022). Esse último, embora destinado para o cidadão em geral, pode ser estendido para os estudantes, na medida em que os docentes devem promovê-las em seus estudantes (C. Santos et al., 2023).

Porém seu uso não se limita a utilização dentro do bloco europeu e nem como um modelo rígido. Têm servido também como referenciais centrais para o desenvolvimento de referenciais mais especializados, considerando os contextos locais e de modalidade, a exemplo do *DigCompEdu* que serviu de base para o *DigCompEdu-FyA* direcionado a docentes universitários (Castañeda et al., 2023), o *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente* direcionado a educadores não universitários espanhol (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado [INTEF], 2022), o *e-DigCompEdu: Quadro de Referência das Competências Digitais Docentes do Ensino Superior Online* (C. Santos, 2023) e, mais recentemente, o Quadro de Referência das Competências Pedagógico-Digitais de Professores, *Pedagogical Digcompedu Reloaded* (Moreira et al., 2024) com foco exclusivo nas quatro áreas da dimensão pedagógica do *DigCompEdu*, direcionado à educação digital em qualquer ciclo de ensino. Esses desdobramentos mostram que os *frameworks*, também, funcionam como modelos flexíveis, que podem ser customizados pelas instituições conforme suas realidades pedagógicas, curriculares e tecnológicas.

O objetivo desta revisão da literatura é identificar, sintetizar e analisar os principais *frameworks* utilizados para avaliar CDD no contexto do ensino superior, buscando fornecer uma visão abrangente sobre as diferenças aplicadas especificamente à prática docente, concentrando-se em *frameworks* voltados para docentes, e não outros perfis, como estudantes ou gestores, ou que possuem necessidades e contextos distintos de aplicação.

Essa revisão da literatura permitirá investigar como cada *framework* define e/ou traduz a CDD em termos de habilidades e práticas, com uma visão comparativa de suas concepções fundamentais, explorando as principais dimensões e habilidades abordadas a fim de identificar padrões entre os *frameworks*, bem como compará-los, destacando adaptações e particularidades que influenciam a avaliação da CDD. O estudo contribuirá ainda para um melhor entendimento sobre o uso dos *frameworks* e seu papel no fortalecimento das CDD no ensino superior. Espera-se, com isso, oferecer subsídios teóricos e práticos para que instituições de ensino superior e formuladores de políticas educacionais possam tomar decisões mais fundamentadas na implementação de estratégias de desenvolvimento docente alinhadas às exigências de uma sociedade cada vez mais digital.

METODOLOGIA

Este estudo descreve uma revisão da literatura do tipo *Scoping Review*, com base em artigos científicos, publicados no período de 2019 a 2024, com o objetivo de identificar os *frameworks* para avaliar competência digital docente no ensino superior, utilizando o protocolo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (Page et al., 2021) como protocolo. O PRISMA é um protocolo que fornece um conjunto de itens essenciais para auxiliar autores na elaboração de revisões da literatura, assegurando transparência e rigor metodológico (Page et al., 2021).



As revisões da literatura são essenciais para o campo científico, especialmente no que tange ao uso de *frameworks* para avaliar a competência digital docente. Conforme destacado por Paz et al. (2022), uma revisão da literatura permite compilar um referencial de produções científicas relevantes, caracterizando o estado do conhecimento sobre o tema e identificando oportunidades de pesquisa futuras. Além disso, possibilita a análise crítica de diferentes modelos de CDD, como evidenciado no estudo de Loureiro et al. (2020), que investigou referenciais de diversos países e organizações internacionais, ressaltando a importância de diretrizes claras para o desenvolvimento de CDD. Essas revisões da literatura fornecem uma compreensão aprofundada das abordagens existentes, auxiliando na identificação de lacunas e na proposição de novos modelos ou *frameworks* mais adequados às necessidades atuais da educação.

Uma revisão da literatura do tipo *Scoping Review* é um tipo de metodologia cujas evidências visam mapear de forma abrangente a literatura existente sobre um determinado tópico, identificando conceitos-chave, fontes de informação e lacunas no conhecimento (Mattar & Ramos, 2021). Diferentemente das revisões sistemáticas tradicionais, que buscam responder a perguntas de pesquisa específicas, a *Scoping Review* aborda questões mais amplas, permitindo uma compreensão geral do tema em estudo (Paré et al., 2015). Segundo Munn et al. (2018), a *Scoping Review* mapeia evidências disponíveis em uma área de interesse em termos de volume, tipo e características dos estudos primários disponíveis. Além disso, conforme descrito por Lima et al. (2022), essas revisões seguem uma abordagem sistemática para mapear conceitos básicos sobre um tópico ou questão; examinar a extensão (tamanho), alcance (variedade), natureza (características), teorias, fontes e lacunas de um conhecimento heterogêneo em métodos ou disciplina (Mattar & Ramos, 2021). Essa abordagem é particularmente útil para áreas de pesquisa emergentes ou complexas, onde a literatura pode ser diversificada e dispersa.

Em revisões da literatura do tipo *Scoping Review*, a avaliação formal da qualidade dos estudos incluídos não é uma etapa obrigatória ou definidora (Paré et al., 2015; Paré & Kitsiou, 2017). Para Paré e Kitsiou (2017) “nenhuma avaliação formal da qualidade ou do risco de viés dos estudos primários incluídos é necessária” (p. 170), em contraste com outros tipos de revisões, que se centram mais na Agregação ou integração de dados, incluindo meta-análise, revisão sistemática qualitativa e guarda-chuva (Paré et al., 2015).

BASE DE DADOS

A busca foi realizada em outubro de 2024, utilizando a base de dados EBSCO, disponibilizada pelo Instituto de Educação (IE) da Universidade de Lisboa (ULisboa). A escolha desta base de dados é sustentada pela i. sua ampla cobertura multidisciplinar e à relevância de seus periódicos nas áreas de educação e tecnologias digitais; e ii. disponibilidade assegurada pela instituição. Em comparação com outras bases consolidadas, como a Web of Science e a Scopus, a EBSCO apresenta uma interface de busca mais acessível e recursos que facilitam o refinamento e a organização dos resultados para fins acadêmicos.



ESTRATÉGIA DE BUSCA

Para a realização da busca de artigos científicos relevantes, foi utilizada a *string*:

AB ("digital competence" or "digital skills" or "digital literacy") AND AB (teachers or educators or professors or instructors) AND AB framework AND AB ("higher education" or college or university or "post secondary" or postsecondary) NOT TI ("review of literature" or "literature review" or meta-analysis or "systematic review")

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

A fim de garantir a relevância e qualidade dos estudos incluídos, foram definidos critérios específicos de inclusão e exclusão. Estes critérios estão detalhados nas tabelas 1 e 2, a seguir:

Tabela 1
Critérios de Inclusão

Item	Critério	Parâmetro
1	Tipo de artigo	Revistas Científicas
2	Período	2019 a 2024
3	Idioma	Português, Inglês, Espanhol e Castelhano
4	Acesso	Texto integral
5	Duplicidade	Artigos duplicados

Fonte: Autoria própria (2025).

Tabela 2
Critérios de Exclusão

Item	Critério	Parâmetro
1	Objetivo 1	Frameworks
2	Objetivo 2	Ensino superior
3	Objetivo 3	Professores

Fonte: Autoria própria (2025).

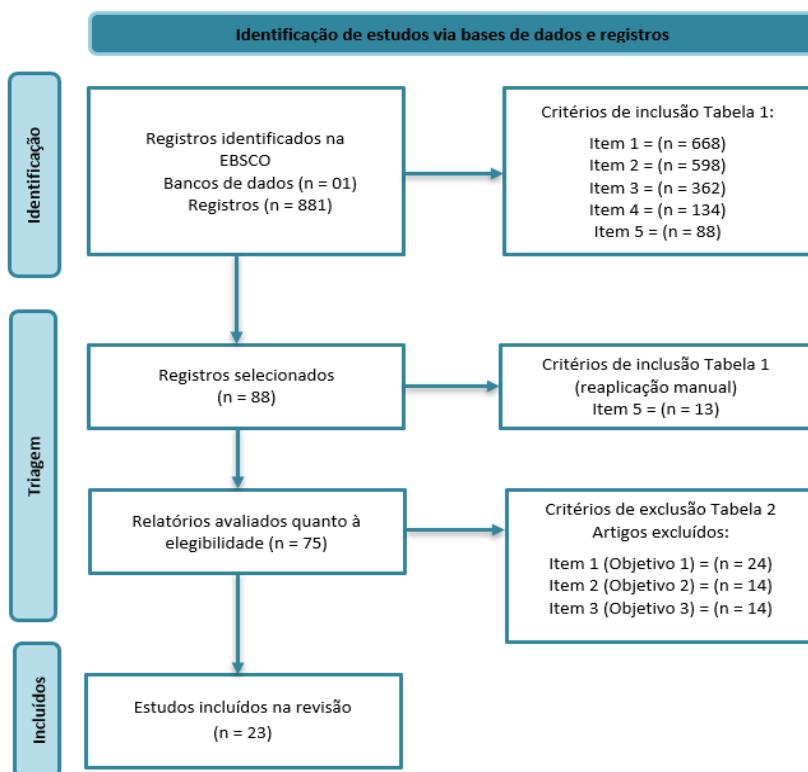
A busca inicial com a *string* retornou 881 resultados. Aplicando os cinco critérios inclusão (Tabela 1), o resultado apresentado foram 88 artigos. Partindo destes 88 artigos iniciou-o a etapa de leitura integral dos textos e a aplicação dos critérios de exclusão (Tabela 2), visando cobrir os principais aspectos do estudo, incluindo competência digital, ensino superior e *frameworks* para avaliação de competências



para docentes. Após a aplicação destes critérios 23 artigos foram selecionados, conforme pode ser observado na Figura 1 e Tabela 3.

Figura 1

Fluxograma PRISMA da seleção dos estudos da Scoping Review



Fonte: Adaptado de Page et al. (2021).

RESULTADOS

Nesta seção, são apresentados os resultados da revisão da literatura do tipo *Scoping Review* sobre os *frameworks* utilizados para avaliar a Competência Digital Docente (CDD) no contexto do ensino superior. A análise detalhada dos 23 artigos selecionados permitirá identificar as principais abordagens, destacando a utilização predominante de *frameworks*, bem como outras abordagens regionais e contextuais específicas. Os resultados são organizados inicialmente pela apresentação das características gerais dos artigos (tais como o ano de publicação, local do estudo e *frameworks* abordados), seguindo-se uma análise detalhada sobre as competências digitais destacadas pelos diferentes modelos.



Tabela 3
Artigos selecionados

Artigo	Título	Ano	Autoria	Local do estudo	Framework(s)
1	<i>Analysis of self-perceived digital competences in future educators: A study at the University of Granada</i>	2024	Alonso-García et al.	Espanha	DigCompEdu
2	<i>An empirical analysis of EFL teachers' digital literacy in Chinese higher education institutions</i>		Feng e Sumettikoon	China	China's TDL
3	<i>Digital Assessment: A Survey of Romanian Higher Education Teachers' Practices and Needs</i>		Grosseck et al.	Romênia	DigCompEdu
4	<i>La competencia digital docente del profesorado universitario de lenguas extranjeras. Estudio comparativo España-Italia</i>		Álvarez Ramos e Trovato	Espanha, Itália	MCCDD
5	<i>Perceived Impact of Lecturers' Digital Literacy Skills in Higher Education Institutions</i>		Mardiana	Local não especificado	TPACK
6	<i>Digital Competence of Higher Education Teachers at a Distance Learning University in Portugal</i>	2023	Moreira et al.	Portugal	DigCompEdu
7	<i>Definition of a self-reflection tool named Aurora for the assessment of university professors' digital competence</i>		Bilbao-Aiastui et al.	Espanha	DigCompEdu
8	<i>Digital competence among university professors: analysis of the impact of the COVID crisis</i>		Pérez-Rivero et al.	Espanha	DigCompEdu
9	<i>La percepción del profesorado de la Universidad Pablo de Olavide sobre su Competencia Digital Docente</i>		Torres Barzabal et al.	Espanha	DigCompEdu
10	<i>Self-Perception of Digital Competence in University Lecturers: A Comparative Study between Universities in Spain and Peru According to the DigCompEdu Model</i>		Martín-Párraga et al.	Espanha, Peru	DigCompEdu
11	<i>A Case Study on the Development of Digital Competences of Teachers at the University of Ljubljana</i>	2022	Stare et al.	Eslovênia	DigCompEdu
12	<i>New challenges in higher education: A study of the digital competence of educators in Covid times</i>		Núñez-Canal et al.	Espanha	DigCompEdu
13	<i>NANO-MOOCs to train university professors in digital competences</i>		Basantes-Andrade et al.	Equador	MCCDD
14	<i>Digital teaching competence of university teachers: A comparative study at two European universities</i>		Sánchez-Caballé e Esteve-Mon	Espanha, Polônia	DigCompEdu
15	<i>Digital Teaching Competence of University Teachers: Levels and Teaching Typologies</i>		Esteve-Mon et al.	Espanha	DigCompEdu



Artigo	Título	Ano	Autoria	Local do estudo	Framework(s)
16	<i>The role of university teachers' 21st-century digital competence in their attitudes toward ICT integration in higher education: Extending the theory of planned behavior</i>	2022	Rahimi e Tafazoli	Irã	DigCompEdu, TPB
17	<i>University Teachers' Digital Competence: A Case Study from Portugal</i>		Dias-Trindade e Albuquerque	Portugal	DigCompEdu
18	<i>Knowledge of university teachers on the use of digital resources to assist people with disabilities. The case of Spain</i>		Fernández-Batanero et al.	Espanha	DigCompEdu
19	<i>Evaluation of digital competence level among educators in UAE Higher Education Institutions using Digital Competence of Educators (DigCompEdu) framework</i>		Muammar et al.	Emirados Árabes Unidos	DigCompEdu
20	<i>On powerpointers, clickerers, and digital pros: Investigating the initiation of digital learning activities by teachers in higher education</i>		Lohr et al.	Alemanha	Cb-model
21	<i>Uso crítico y seguro de tecnologías digitales de profesores universitarios</i>	2021	Alvarez-Flores	Argentina, Chile, Colômbia, Ecuador, El Salvador, Espanha, México, Peru, Venezuela	DigComp
22	<i>Digital competence of higher education professor according to DigCompEdu. Statistical research methods with ANOVA between fields of knowledge in different age ranges</i>		Cabero-Almenara et al.	Espanha	DigCompEdu
23	<i>Certificación de la Competencia Digital Docente: propuesta para el profesorado universitario</i>	2019	Cuartero et al.	Espanha	MCCDD, DigiLit

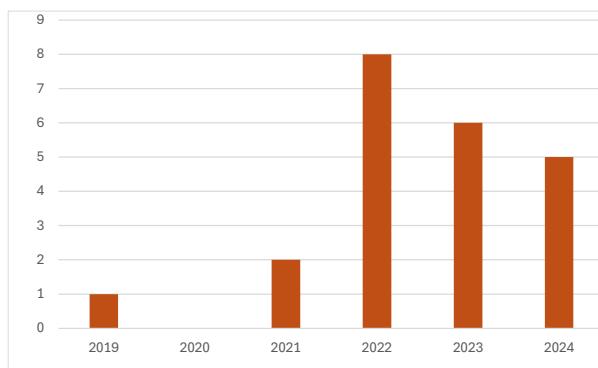
Fonte: Autoria própria (2025).

DISTRIBUIÇÃO POR ANO

Pelo período de análise (2019-2024), demonstrado na Figura 2, apontam-se maiores números de publicações nos anos de 2022 (n=8) e 2023 (n=6). Já o ano de 2019 apresentou o menor número (n=1) e nenhuma publicação em 2000.



Figura 2
Publicações/ano



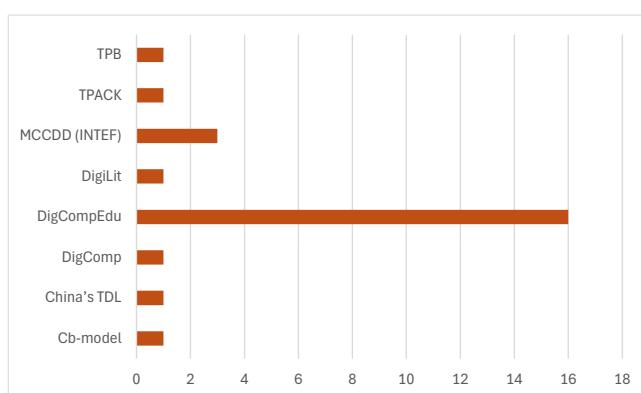
Fonte: Autoria própria (2025).

FRAM E WOR K S

No contexto do ensino superior, os *frameworks* de competência digital (CDD) apresentam-se como recursos fundamentais para o desenvolvimento e avaliação das competências docentes, respondendo às demandas emergentes da educação digital e ao papel estratégico da competência digital na formação de profissionais aptos para o cenário contemporâneo. Segundo Vuorikari et al. (2016), esses *frameworks* oferecem uma estrutura clara para orientar os professores na integração de tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas, além disso, eles “permitem a sistematização de práticas educativas que facilitam a adaptação a novas tecnologias e métodos de ensino” (Silva & Behar, 2019, p. 45).

A maior proporção dos artigos faz referência ao *DigCompEdu* (n=16) como *framework* a ser utilizado, seguido do MCCDD (n=3) e os demais com um, conforme pode ser visto na Figura 3.

Figura 3
Frameworks



Fonte: Autoria própria (2025).

A Tabela 4 apresenta a relação dos *frameworks* abordados nos selecionados para essa revisão, apresentando uma breve definição e contextualização de cada um, incluindo seu uso no contexto educacional e não educacional, bem como sua classificação quanto ao nível de ensino.



Tabela 4
Frameworks

Framework	Autoria	Definição e Contextualização	Propósito Original Educacional?	Nível	Artigo(s)
Cb-model (Competency-Based Model)	Sailer et al. (2021)	Modelo baseado no desenvolvimento de competências, usado para avaliar e aprimorar habilidades em diferentes contextos. Sua aplicação ocorre tanto na educação quanto em ambientes corporativos e governamentais. Ele permite o desenho de currículos alinhados a competências específicas e pode ser adotado para definir padrões de desempenho profissional.	Não	Sem nível específico (pode ser usado na educação, mas seu foco está no mercado de trabalho e em políticas públicas)	20
China's TDL (Teacher Digital Literacy Framework)	Dou & Zhao (2024)	Framework nacional voltado para o desenvolvimento da competência digital de professores. Ele estabelece diretrizes para a formação docente no país, garantindo que os educadores adquiram habilidades para ensinar em ambientes digitais. O TDL é implementado tanto na educação básica quanto no ensino superior, promovendo o uso pedagógico da tecnologia.	Sim	Educação básica e superior	2
DigComp 2.1 (Digital Competence Framework for Citizens)	Carretero et al. (2017)	Modelo europeu que define competências digitais essenciais para a vida e o trabalho. Ele tem sido utilizado por governos, empresas e instituições educacionais para avaliar e promover o desenvolvimento da competência digital em diferentes setores. Seu uso não se restringe à educação, pois também orienta políticas públicas e certificações profissionais.	Não	Sem nível específico (utilizado na educação, no mercado de trabalho e na inclusão digital)	21
DigCompEdu (Digital Competence Framework for Educators)	Redecker (2017)	Versão inspirada no <i>DigComp</i> voltada especificamente para professores. Ele define competências digitais essenciais para a prática pedagógica, incluindo o uso de tecnologia na sala de aula, a personalização da aprendizagem e a avaliação digital. Seu foco principal é o ensino, desde a educação básica até o ensino superior.	Sim	Educação básica e superior	1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 22
DigiLit (Digital Literacy)	JISC-UK (2014)	Tem como foco a promoção do letramento	Sim	Educação básica	23



Framework	Autoria	Definição e Contextualização	Propósito Original Educacional?	Nível	Artigo(s)
Framework)		digital, capacitando indivíduos a usar a tecnologia de forma crítica e eficaz. Embora seja amplamente utilizado na educação, especialmente no ensino básico e superior, o <i>DigiLit</i> também é aplicado no desenvolvimento de habilidades digitais para o mercado de trabalho e na inclusão digital.		e superior	
MCCDD (Marco Común de Competencia Digital Docente)	INTEF (2022)	O INTEF da Espanha desenvolveu um framework de competência digital para professores, alinhado ao <i>DigCompEdu</i> . Ele é utilizado na formação docente e no desenvolvimento de políticas educacionais que envolvem a integração da tecnologia no ensino, quanto ao uso das TIC na prática pedagógica. Promove a formação continuada de professores na área digital.	Sim	Educação básica e superior	4, 13 e 23
TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge)	Mishra e Koehler (2006)	Modelo que integra conhecimento pedagógico, tecnológico e de conteúdo para aprimorar a prática docente. Ele é amplamente usado na formação de professores e no planejamento educacional, ajudando a definir estratégias para um ensino mais eficaz com o uso da tecnologia.	Sim	Educação básica e superior	5
TPB (Theory of Planned Behavior)	Ajzen (1991)	É uma teoria psicológica usada para prever e explicar comportamentos humanos com base nas intenções e no controle percebido sobre determinadas ações. Ela é aplicada em diversas áreas, como marketing, saúde, políticas públicas e mudanças organizacionais, mas não tem um foco educacional direto.	Não	Sem nível específico, mas com aplicações a educação superior	16

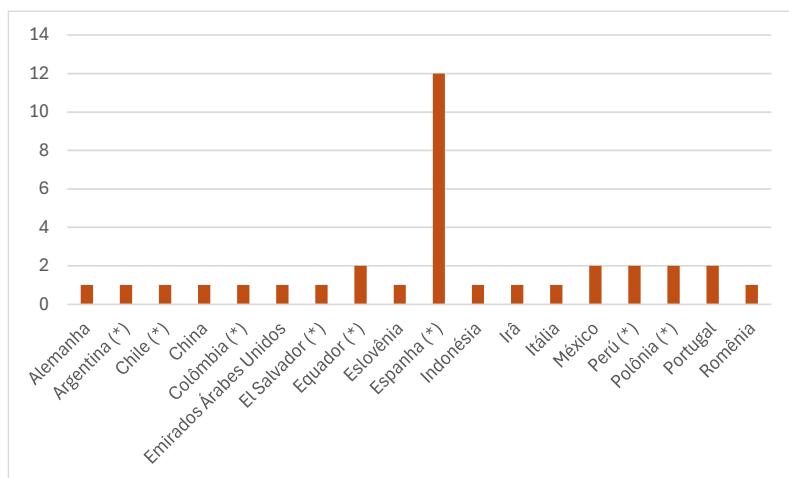
Fonte: Autoria própria (2025).

LOCAL DO ESTUDO

O número de publicações indicando o país onde os estudos, em análise, foram realizados pode ser verificado na figura 4, a seguir.



Figura 4
Publicações por países



Legenda: (*) = estudo realizado em parceria com outro país.

Fonte: Autoria própria (2025).

DISCUSSÃO

Ao utilizar-se de uma ampla gama de *frameworks* de CDD, os estudos desenvolvidos refletem uma tendência crescente de adaptação e personalização dos modelos de acordo com as demandas regionais e institucionais. *Frameworks* como o *DigCompEdu*, *TPACK*, *China's TDL*, *Cb-model*, entre outros, exemplificam tanto a flexibilidade dos *frameworks* internacionais quanto a necessidade de modelos locais que considerem as particularidades de cada contexto educacional. Essa diversidade de abordagens e aplicações evidencia o impacto positivo dos *frameworks* na formação docente, ao mesmo tempo em que aponta para desafios em termos de recursos institucionais, suporte contínuo e adaptação cultural.

Ao analisar os 23 artigos faz-se necessário, também, embasar as contribuições, desafios e implicações práticas da formação digital docente. Conforme afirma Pettersson (2018), a CDD é essencial para enfrentar os desafios das novas tecnologias na educação, especialmente em tempos de mudanças aceleradas nas práticas pedagógicas.

TEMPORALIDADE DAS PUBLICAÇÕES

A evolução temporal das publicações sobre CDD reflete a crescente atenção ao tema, impulsionada especialmente pelo impacto da pandemia de COVID-19. A Figura 2 revela que o maior número de publicações ocorreu em 2022 (n=8) e 2023 (n=6), enquanto 2019 registrou apenas uma publicação e 2020 nenhuma. Essa diferença é indicativa da aceleração na digitalização do ensino superior e do aumento da necessidade de avaliar e desenvolver as competências digitais dos docentes. A ausência de publicações em 2020



pode estar relacionada ao tempo necessário para conduzir e divulgar pesquisas sobre o tema após o início da pandemia.

A pandemia reforçou a importância da CDD, impulsionando o crescimento das pesquisas a partir de 2021. Segundo Pettersson (2018), a CDD é essencial para enfrentar os desafios das novas tecnologias na educação, especialmente em tempos de mudanças aceleradas nas práticas pedagógicas. O crescimento contínuo em 2022 e 2023 sugere que o tema permanece relevante, refletindo novas demandas e desafios emergentes no pós-pandemia. Selwyn (2019) reforça que a CDD não é um fim em si, mas um meio para preparar educadores que possam contribuir para um ambiente educacional mais inovador e inclusivo.

A baixa produção em 2019 e a ausência de publicações em 2020 podem indicar que o tema ainda não era prioritário antes da pandemia, mas ganhou destaque com a necessidade de adaptação ao Ensino Remoto Emergencial (ERE) e híbrido.

FRAMEWORKS UTILIZADOS

A Tabela 4 e a Figura 4 evidenciam que o *DigCompEdu* (nos estudos 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 22) é o framework mais utilizado (n=16), seguido pelo *MCCDD* (INTEF) (nos estudos 4, 13 e 23) (n=3). Importante destacar que a versão mais recente do *MCCDD* (*Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente*: Enero 2022), é uma versão adaptada do *DigCompEdu*, adaptado a professores não universitários e ao contexto espanhol, que se somados corresponderiam a 79,16% (n=19), ou seja, a maior proporção dos artigos utilizou o framework europeu *DigCompEdu* diretamente ou indiretamente. Outros frameworks, como *China's TDL* (estudo 2), *Cb-model* (estudo 20), *DigComp* (estudo 21), *DigiLit* (estudo 23), *TPACK* (estudo 5) e *TPB* (estudo 16), aparecem de forma pontual.

A predominância do *DigCompEdu* pode ser atribuída à sua adaptabilidade e abrangência, sendo amplamente aplicado em diversos contextos e países, especialmente na Europa. Ele é utilizado tanto para autoavaliação quanto para desenvolvimento profissional, abrangendo seis áreas de competência: engajamento profissional, recursos digitais, ensino e aprendizagem, avaliação, capacitação dos alunos e colaboração. Redecker (2017) destaca que essas seis áreas oferecem uma base estruturada para o desenvolvimento de competências digitais. Deve-se ainda considerar a existência de um instrumento de avaliação do nível de proficiência nas competências digitais nativo deste framework, seja uma versão originalmente lançada sem a especificidade de nível, o *DigCompEdu Check in 2019*, sendo esse substituído pelo *SELFIE for TEACHERS*² para professores do ensino básico e secundário e o *DigCompEdu CheckIn Higher Education - 2021*³, destinado a docentes do ensino superior.

O *MCCDD* (INTEF, 2022) é um framework específico para o contexto espanhol, tendo sido desenvolvido a partir do *DigCompEdu*, mas com diretrizes adaptadas às políticas educacionais locais. Ele é utilizado para certificação e formação contínua de docentes. Pacheco et al. (2020) destacam que o *MCCDD* tem sido adotado como uma ferramenta chave no contexto espanhol, respondendo à necessidade de preparar os educadores para o uso das tecnologias digitais de maneira eficaz e inovadora no ensino.

O *TPACK* é valorizado por sua abordagem integrada, que combina conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e de conteúdo. Ele é particularmente útil em contextos em

² <https://education.ec.europa.eu/selfie-for-teachers>

³ https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/CheckIn_HE_v2021_ES

que a integração da tecnologia no ensino requer uma compreensão holística das práticas docentes (Voogt et al., 2018). Mishra e Koehler (2006) argumentam que o *TPACK* facilita uma abordagem mais coesa e eficaz na formação digital dos professores.

Frameworks como o *China's TDL* (2) destacam a necessidade de modelos contextualizados, que considerem as particularidades regionais e disciplinares. O *China's TDL* é focado na formação de professores de inglês na China, enquanto o *HeDiCom* foi desenvolvido para atender às demandas específicas do ensino superior em países como Bélgica, Austrália e Países Baixos (Tondeur et al., 2023). Janssen et al. (2013) sugerem que *frameworks* de competência digital precisam ser contextualizados para atender às demandas culturais e educacionais específicas de cada país.

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS PESQUISAS

A Figura 3 revela que a Espanha é o país com o maior número de publicações (n=11), seguido por Portugal (n=2) e outros países com uma publicação cada. Em termos continentais, a Europa domina as publicações (n=18), seguida pela Ásia (n=4), América do Sul (n=2) e América do Norte (n=1).

A liderança da Espanha pode ser atribuída ao alinhamento do país com as diretrizes da União Europeia para a transformação digital na educação, além do uso consolidado do *DigCompEdu* e do *MCCDD* (INTEF). Candía López (2023) destaca que a adoção do *DigCompEdu* na Espanha faz parte de um movimento maior para alinhar a educação espanhola com as diretrizes da União Europeia para a educação do futuro.

A escassez de estudos na América do Sul, América do Norte e Oceania sugere lacunas na pesquisa sobre CDD nesses contextos, incluindo a não existência de *frameworks* oficiais. Apenas dois estudos foram realizados na América do Sul (Equador e Peru), e um na América do Norte (México).

As parcerias internacionais refletem a colaboração entre pesquisadores para abordar desafios globais na formação docente. O estudo de Alvarez Ramos e Trovato (2024) comparou a CDD de professores de línguas estrangeiras entre Espanha e Itália, enquanto o estudo de Alvarez-Flores (2021) envolveu pesquisadores da Argentina, Chile, Colômbia, Equador, El Salvador, Espanha, México, Peru e Venezuela.

A IMPORTÂNCIA DOS *FRAMEWORKS* NA FORMAÇÃO DOCENTE

A crescente integração de tecnologias digitais no ensino superior evidencia a CDD como um elemento essencial na formação dos docentes universitários (Alonso-García et al., 2024; Alvarez-Flores, 2021; Bassantes-Andrade et al., 2022; Cabero-Almenara et al., 2021; Esteve-Mon et al., 2022; Sanches-Caballé & Esteve-Mon, 2022; Torres Barzabal et al., 2023). Nesse cenário, os *frameworks* de competências digitais docentes, a exemplo do *DigCompEdu* e do *MCCDD*, assumem um papel crucial ao estruturar e definir as habilidades, conhecimentos e atitudes digitais indispensáveis ao professorado (Álvarez Ramos & Trovato, 2024; Esteve-Mon et al., 2022; Torres Barzabal et al., 2023). A adoção desses quadros possibilita identificar as necessidades formativas específicas dos docentes (Alvarez-Flores, 2021; Esteve-Mon et al., 2022; Álvarez Ramos & Trovato, 2024; Torres Barzabal et al., 2023), orientando a elaboração



de programas de formação mais eficazes e alinhados às exigências da era digital (Alvarez-Flores, 2021; Torres Barzabal et al., 2023). Adicionalmente, contribuem para a avaliação e eventual certificação da competência digital docente (Cuartero et al., 2019) se alinhando com a ação do *Plano de Ação para a Educação Digital 2021-2027: Reconfigurar a educação e a formação para a era digital* (Comissão Europeia, 2020) que propõe o desenvolvimento do *European Digital Skills Certificate* (EDSC), um certificado que visa padronizar a validação das competências digitais, permitindo seu reconhecimento por governos, empregadores e demais *stakeholders* em toda a Europa, promovendo assim o aprimoramento contínuo das práticas pedagógicas no ensino superior (Alvarez-Flores, 2021; Torres Barzabal et al., 2023).

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA CDD

A crescente discussão sobre a influência da inteligência artificial na educação superior inevitavelmente tangencia a necessidade de avaliar as competências digitais do corpo docente, um fator crucial para a efetiva integração tecnológica no ensino e aprendizagem (Alvarez-Flores, 2021; Cabero-Almenara et al., 2021; Cuartero et al., 2019; Torres Barzabal et al., 2023). A autoavaliação por meio de questionários como o DigCompEdu Check in (Alvarez-Flores, 2021; Álvarez Ramos & Trovato, 2024; Bilbao-Aiastul et al., 2023; Cabero-Almenara et al., 2021; Dias-Trindade & Albuquerque, 2022; Martín-Párraga et al., 2023; Pérez-Rivero et al., 2023; Torres Barzabal et al., 2023) e o MCCDD (INTEF, 2022), que frequentemente aferem o nível de proficiência de A1 (básico) a C2 (especialista), são das estratégias predominantes (Bilbao-Aiastul et al., 2023). Outras abordagens incluem a análise qualitativa de práticas pedagógicas e o desenvolvimento de ferramentas de autorreflexão, como a “Aurora” (Bilbao-Aiastul et al., 2023). No entanto, a prevalência de questionários de autoavaliação pode limitar a compreensão das práticas reais, pois a autopercepção pode não refletir a competência efetiva e, muitas vezes, não considera o contexto específico de cada disciplina ou instituição (Dudeney & Hockly, 2016). Para superar essas limitações, torna-se necessário diversificar os métodos avaliativos, incluindo a observação de práticas e a análise de produções digitais (Sánchez-Gómez et al., 2020). Nesse sentido, a ferramenta “Aurora”, desenvolvida por Bilbao-Aiastui et al. (2023), representa uma inovação metodológica ao permitir uma autorreflexão estruturada sobre as competências digitais dos docentes.

DOCENTES DO ENSINO SUPERIOR COMO MODELO E INSPIRAÇÃO

A crescente influência da inteligência artificial (IA) na educação superior torna imprescindível que os docentes desenvolvam proficiência em competências digitais docentes (CDD) (Alvarez-Flores, 2021; Cabero-Almenara et al., 2021; Cuartero et al., 2019; Torres Barzabal et al., 2023). Essa proficiência é fundamental, primeiramente porque os professores universitários atuam como os formadores de outros profissionais, sendo os “pacientes zero” na disseminação de conhecimentos e habilidades essenciais para a sociedade digital (Alvarez-Flores, 2021), o que inclui mais recentemente a compreensão e a aplicação ética da IA em suas futuras áreas de atuação. Em segundo lugar, em relação aos estudantes, os docentes proficientes em CDD servem como



modelos e inspiração, demonstrando o uso eficaz e crítico das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem (Álvarez Ramos & Trovato, 2024; Torres Barzabal et al., 2023). Além disso, possuem a responsabilidade de promover ativamente o desenvolvimento das competências digitais nos seus alunos (Álvarez-Flores, 2021; Torres Barzabal et al., 2023), preparando-os para um futuro em que a IA desempenhará um papel cada vez mais significativo.

CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS DOS FRAMEWORKS

Os *frameworks* analisados desempenham um papel fundamental na formação e avaliação da CDD, embora também apresentem desafios a serem enfrentados.

Dentre as principais contribuições, destaca-se o *DigCompEdu*, que fornece uma estrutura clara e abrangente para o desenvolvimento de competências digitais, sendo amplamente utilizado para autoavaliação, formação contínua e desenvolvimento de políticas educacionais. O *DigCompEdu* não apenas guia a autoavaliação dos docentes, mas também promove o desenvolvimento contínuo de suas competências digitais (Dias-Trindade & Ferreira, 2020; Figueira & Dorotea, 2022). Outro modelo relevante é o *TPACK*⁴, que integra conhecimentos (C), tecnológicos (T), pedagógicos (PA), e de conteúdo (K), promovendo uma prática docente mais eficaz, especialmente em disciplinas que demandam uma integração mais profunda da tecnologia. Ertmer e Ottenbreit-Leftwich (2010) ressaltam que a CDD propõe que “a mentalidade dos professores deve mudar para incluir a ideia de que o ensino não é eficaz sem o uso adequado dos recursos de TIC (...) tanto na formação inicial quanto nos programas de desenvolvimento profissional” (p. 2).

O *MCCDD* (INTEF, 2022) é um *framework* espanhol que fornece diretrizes específicas para a formação docente no país, alinhando-se às políticas educacionais locais. Ele é amplamente utilizado para certificação e desenvolvimento profissional, conforme apontam Barroso-Osuna et al. (2016), que indicam que formatos de capacitação flexíveis, como os MOOCs, oferecem oportunidades de atualização digital que atendem às necessidades específicas. Howard et. al. (2021) enfatizam que *frameworks* específicos para o ensino superior são essenciais para atender às demandas de um ambiente educacional cada vez mais complexo e digital.

Contudo, alguns desafios ainda persistem. A adaptação cultural é um aspecto crítico, pois *frameworks* como o *China's TDL* evidenciam a necessidade de modelos que considerem as particularidades regionais e disciplinares. Por exemplo, o *China's TDL* foi elaborado para atender às exigências específicas da educação chinesa. A implementação prática também apresenta dificuldades, uma vez que a eficácia desses *frameworks* depende diretamente de políticas institucionais, infraestrutura tecnológica e formação contínua (Zhao et al., 2021). Estudos sobre os NANO-MOOCs⁵ no Equador apontam que a ausência de recursos e suporte institucional pode limitar significativamente a adoção desses modelos. Além disso, o engajamento docente nos programas de capacitação representa um obstáculo relevante. A baixa adesão a cursos como os MOOCs sugere a necessidade de formatos mais atrativos e relevantes. Basantes-Andrade et al. (2022) identificaram desafios relacionados ao engajamento e altas taxas de desistência em seus NANO-MOOCs, evidenciando a importância de estratégias mais eficazes para a retenção dos participantes.

⁴ *Technological Pedagogical Content Knowledge*.

⁵ NANO-MOOCs são cursos online, de curta duração, focados em desenvolver habilidades específicas de forma rápida e prática, ideal para profissionais que precisam de capacitação ágil em temas pontuais (Basantes-Andrade et al., 2022).



IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19

A pandemia acelerou a adoção de tecnologias digitais no ensino superior, aumentando a relevância dos *frameworks* de tratam das CDD. Estudos como os de Pérez-Rivero et al. (2022) e Núñez-Canal et al. (2022) apontam que a crise sanitária teve um impacto significativo nas competências digitais dos docentes e reforçou a necessidade de formação contínua.

Durante esse período, evidenciaram-se lacunas na competência digital docente, especialmente em relação à avaliação digital (C. Santos, 2023) e ao uso de ferramentas interativas. Por exemplo, Grosseck et al. (2024) destacaram a necessidade de capacitação para que os docentes possam realizar avaliações formativas e sumativas utilizando ferramentas digitais. Nesse contexto, *frameworks* como o *DigCompEdu* e o *TPACK* tornaram-se ainda mais relevantes, pois forneceram diretrizes para a integração eficaz de tecnologias (Tondeur et al., 2017) no Ensino Remoto Emergencial (ERE) e híbrido. A implementação desses modelos auxiliou os docentes na adaptação de suas práticas pedagógicas ao ambiente digital (Sánchez-Gómez et al., 2020), promovendo a inclusão e a personalização da aprendizagem.

CONCLUSÃO

Esta revisão da literatura do tipo *Scoping Review* aponta para a relevância e diversidade dos *frameworks* de competência digital docente (CDD) aplicados ao ensino superior, revelando uma variedade de abordagens que tratam desde a avaliação de competências pedagógicas e técnicas até a adaptação a contextos culturais distintos. *Frameworks* amplamente adotados, como o *DigCompEdu*, emergem como estruturas centrais na promoção da autopercepção e desenvolvimento das CDD, com ênfase em áreas fundamentais como a avaliação digital e a integração de tecnologias na prática pedagógica. Por meio desse tipo de *framework*, é possível observar uma crescente conscientização dos educadores quanto à necessidade de uma abordagem crítica e intencional no uso da tecnologia, considerando-a como um meio de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, ao invés de a considerar apenas um recurso adicional.

No entanto, a aplicação de *frameworks* de escopo internacional levanta questões sobre a universalidade de suas dimensões e o quanto suas definições de CDD podem atender a realidades educacionais diversas. Modelos como o *China's TDL* e o *MCCDD* destacam-se, nesse sentido, por evidenciar a importância de adaptações regionais. Em contextos como o ensino de línguas estrangeiras, esses *frameworks* mostram que a CDD deve ser pensada de forma contextualizada, respeitando especificidades culturais e necessidades pedagógicas específicas de cada região. Tais adaptações regionais refletem uma visão crítica de que o desenvolvimento da CDD não deve ser generalizado; ao contrário, ele deve refletir as condições culturais e os desafios específicos que professores enfrentam em cada contexto. Isso reforça a ideia de que, embora o conhecimento técnico seja importante, a CDD deve ser orientada por práticas pedagógicas que sejam culturalmente sensíveis e adaptadas ao perfil do estudante local.

Outra contribuição notável é o papel do *TPACK* em abordar o desenvolvimento de CDD de maneira integradora, levando em consideração a interseção entre pedagogia, tecnologia e conteúdo. Esse enfoque traz à tona a necessidade de uma formação docente que não apenas introduza ferramentas tecnológicas, mas também ofereça subsídios para que os



docentes possam aplicá-las de forma crítica e contextualizada, tornando-se, assim, mediadores e designers de experiências de aprendizagem digitais. Embora os *frameworks* tragam contribuições relevantes ao integrar áreas distintas, a aplicação prática desses modelos apresenta desafios. Por exemplo, muitos docentes enfrentam dificuldades na transição para metodologias que demandam o domínio simultâneo dessas três esferas, destacando a necessidade de suporte institucional e capacitação prática.

A análise crítica dos *frameworks* revela, também, a importância de modelos flexíveis e que permitam a personalização do aprendizado. O *MCCDD* (INTEF) e o *DigiLit*, aplicados em cursos no formato de NANO-MOOCs, exemplificam tentativas de flexibilizar o aprendizado por meio de cursos rápidos e específicos. Esses formatos são valiosos para educadores que buscam aprimoramento em áreas pontuais e em curto prazo, mas os estudos analisados apontam para a necessidade de melhorar as taxas de engajamento e concluir o curso. Porém, a baixa adesão a esses programas sugere que, embora os MOOCs e formatos de micro aprendizado sejam acessíveis, eles ainda precisam ser ajustados para atrair e sustentar o interesse dos educadores. Isso aponta para uma lacuna entre o formato de capacitação e as necessidades ou preferências de aprendizagem dos docentes, que podem beneficiar-se de modelos mais interativos e personalizados.

Além disso, o *Cb-model*, com seu foco em promover atividades digitais de aprendizagem eficazes, e o *DigComp*, que explora o uso seguro e crítico das tecnologias, revelam-se ferramentas fundamentais para orientar as práticas digitais e garantir que os professores utilizem a tecnologia de maneira ética e consciente, embora o *DigComp* não tenha sido desenvolvido para professores. Esses *frameworks* trazem à tona uma reflexão crítica sobre a ética no uso da tecnologia e a importância de um ambiente seguro e inclusivo para todos os estudantes, especialmente em contextos em que as instituições enfrentam desigualdades na infraestrutura e no suporte tecnológico. Embora o *Cb-model* detalhe níveis de engajamento digital que podem facilitar a aprendizagem, é importante considerar a necessidade de políticas institucionais que garantam suporte para os docentes e permitam a continuidade e a efetividade dessas práticas.

Destacam-se a importância do apoio institucional contínuo e a necessidade de adaptação e personalização dos *frameworks*, enfatizando que, para além de avaliar as CD, é fundamental que esses modelos incentivem uma formação continuada, prática e contextualizada para os docentes. Nesse sentido, o desenvolvimento de políticas de incentivo e o fornecimento de recursos são elementos essenciais para garantir a sustentabilidade e a eficácia dos *frameworks* de CDD. O apoio institucional torna-se, portanto, um elemento-chave não apenas para que os docentes adquiram CD, mas para que essas competências sejam efetivamente implementadas em sala de aula, promovendo uma educação digital inclusiva, acessível e relevante.

Por fim, como recomendação para estudos futuros, sugere-se a investigação da eficácia dos *frameworks* em diferentes contextos culturais e em metodologias de ensino variadas. É importante que novas pesquisas examinem o impacto concreto desses *frameworks* no desempenho docente e na experiência de aprendizado dos alunos, por abordagens empíricas e longitudinais para capturar a eficácia a longo prazo das competências desenvolvidas. Isso permitirá uma análise mais aprofundada sobre quais adaptações são necessárias para maximizar o potencial dos *frameworks* e fortalecer a capacidade dos docentes de utilizar a tecnologia de maneira ética, eficaz e inovadora no ensino superior.



LIMITAÇÕES

Apesar de suas contribuições, esta revisão da literatura também apresenta limitações que devem ser consideradas. Uma possível limitação refere-se ao viés de seleção, já que a inclusão e exclusão de estudos depende de critérios definidos previamente, os quais podem ter restringido a diversidade de abordagens sobre CDD. Além disso, a delimitação temporal da busca pode ter deixado de fora publicações relevantes mais recentes ou anteriores ao recorte escolhido. Outro fator limitante é a restrição linguística: a revisão privilegiou estudos publicados em inglês, português, espanhol e castelhano, o que pode ter excluído produções significativas em outros idiomas, como o chinês, francês ou alemão. Tais limitações indicam a necessidade de cautela na generalização dos resultados, reforçando a importância de estudos complementares que ampliem o escopo linguístico, temporal e metodológico da análise.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORES

Conceitualização: D. B. e C. S.; Metodologia: C. S.; Análise formal: D. B., C. S e S. S.; Investigação: D. B., C. S e S. S.; Recursos: D. B., C. S e S. S.; Curadoria dos dados: D. B., C. S e S. S.; Redação do rascunho original: D. B; Redação – revisão e edição: D. B., C. S. e S. S.; Supervisão: C.S.

AGRADECIMENTOS

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) Bolsas: Prosup & PDSE – Código de Financiamento 001. [Douglas Bressan]

FCT-Fundação Portuguesa para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do UIDEF - Unidade de Investigação e Desenvolvimento em Educação e Formação, UIDB/04107/2020 (<https://doi.org/10.54499/UIDB/04107/2020>). [Cassio Santos]

REFERÊNCIAS

- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Alonso-García, S., Victoria-Maldonado, J.-J., Martínez-Domingo, J.-A., & Berral-Ortiz, B. (2024). Analysis of self-perceived digital competences in future educators: A study at the University of Granada. *Educational Technology Review*, 42(3), 101-115. <https://doi.org/10.3926/jotse.2521>
- Alvarez-Flores, E. P. (2021). Uso crítico y seguro de tecnologías digitales de profesores universitarios. *Journal of Digital Literacy*, 8(1), 34-50. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000100033>



- Álvarez Ramos, E. Á., & Trovato, G. (2024). La competencia digital docente del profesorado universitario de lenguas y literaturas extranjeras. Estudio comparativo España-Italia. *Lenguaje Y Textos*, 58, 33-49. <https://doi.org/10.4995/lyt.2024.20819>
- Barroso-Osuna, J. M., Cabero-Almenara, J., & Moreno-Fernández, A. M. (2016). La utilización de objetos de aprendizaje en realidad aumentada en la enseñanza de la medicina. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 2(2), 77-83. <https://doi.org/10.20548/innoeduca.2016.v2i2.2028>
- Basantes-Andrade, A., Cabezas-González, M., Casillas-Martín, S., Naranjo-Toro, M., & Benavides-Piedra, A. (2022). NANO-MOOCs to train university professors in digital competences. *Helijon*, 8(6), e09456. <https://doi.org/10.1016/j.helijon.2022.e09456>
- Bilbao-Aiastui, E., Arruti-Gómez, A. A., & Carballido-Morillo, R. C. (2023). The definition of a self-reflection tool named Aurora for the assessment of university professors' digital competence. *Digital Education Review*, 44, 24-32. <https://doi.org/10.1344/der.2023.44.24.32>
- Cabero-Almenara, J., Guillén-Gámez, F. D., Ruiz-Palmero, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). Digital competence of higher education professor according to DigCompEdu. Statistical research methods with ANOVA between fields of knowledge in different age ranges. *Educ Inf Technol (Dordr)*, 26(4), 4691-4708. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10476-5>
- Candía López, J. C. (2023). Competencias digitales en la educación superior. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(29), 1548-1563. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.612>
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1 - The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/38842>
- Castañeda, L., Vanaclocha, N., Velasco, J. R., Ruiz, P., Hartillo, M. I., Pereira, E., & Ruiz, A. (2023). *Marco de Competencia Digital Docente Universitario. Creación y validación*. DIGCOMPEDU-FyA. <http://hdl.handle.net/10201/136836>
- Cavassani, T. B., Andrade, J. J., & Marques, R. N. (2024). Integração das TDIC na formação de professores: Aproximações entre o modelo TPACK e a abordagem sociocultural. *Educação & Realidade*, 40, e41245. <https://www.scielo.br/j/edur/a/T5qFK6LgGYQmcyDhJKM8Ytz/>
- Comissão Europeia. (2020). *Comunicação COM/2020/624 final - Plano de Ação para a Educação Digital 2021-2027: Reconfigurar a educação e a formação para a era digital*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0624&from=EN>
- Conselho da União Europeia. (2018). Recomendação 2018/C189/01 - Sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. *Jornal Oficial Da União Europeia*, L 189, 1-13. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01))



- Cuartero, M., Prendes Espinosa, M. P., & Gutiérrez Porlán, I. (2019). Certificación de la competencia digital docente: Propuesta para el profesorado universitario. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1). <https://www.redalyc.org/journal/3314/331459398010/html/>
- Dias-Trindade, S., & Albuquerque, C. (2022). University teachers' digital competence: A case study from Portugal. *Social Sciences*, 11(10), 481. <https://doi.org/10.3390/socsci11100481>
- Dias-Trindade, S., & Espírito Santo, E. do. (2021). Competências digitais de docentes universitários em tempos de pandemia: análise da autoavaliação *Digcompedu. Práxis Educacional*, 17(45), 100-116. <https://doi.org/10.22481/praxedu.v17i45.8336>
- Dias-Trindade, S., & Ferreira, A. G. (2020). Competências digitais docentes: o *DigCompEdu CheckIn* como processo de evolução da literacia para a fluência digital. *Revista ICONO14*, 18(2). <https://icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/1519/1704>
- Dou, J., & Zhao, X. (2024). Chinas Teacher Digital Literacy Framework and Development of an Evaluation System. In *Proceedings of the 2023 International Conference on Information Education and Artificial Intelligence (ICIEAI '23)* (pp. 588-593). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA. <https://doi.org/10.1145/3660043.3660148>
- Dudeney, G., & Hockly, N. (2016). *Digital literacies: Research and resources in language teaching*. Pearson.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284. <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>
- Esteve-Mon, F. M., Llopis Nebot, M. Á., Cosentino, V. V., & Adell-Segura, J. (2020). Digital teaching competence of university teachers: A Systematic Review of the Literature. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologias del Aprendizaje*, 15(4), 399-406. <https://doi.org/10.1109/RITA.2020.3033225>
- Feng, L., & Sumettikoon, P. (2024). An empirical analysis of EFL teachers' digital literacy in Chinese higher education institutions. *Int J Educ Technol High Educ*, 21, 42. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00474-1>
- Fernández-Batanero, J. M., Cabero-Almenara, J., Román-Graván, P., & Palacios-Rodríguez, A. (2022). Knowledge of university teachers on the use of digital resources to assist people with disabilities. The case of Spain. *Educ Inf Technol*, 27, 9015-9029. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10965-1>
- Figueira, L. F., & Dorotea, N. (2022). Competência digital: DigCompEdu Check-In como ferramenta diagnóstica de literacia digital para subsidiar formação de professores. *Educação & Formação*, 7, e8332. <https://doi.org/10.25053/redufor.v7.e8332>
- Grosseck, G., Bran, R. A., & Tîru, L. G. (2024). Digital Assessment: A Survey of Romanian Higher Education Teachers' Practices and Needs. *Education Sciences*, 14(1), 32. <https://doi.org/10.3390/educsci14010032>

- Howard, S. K., Tondeur, J., Ma, J., & Yang, J. (2021). What to teach? Strategies for developing digital competency in preservice teacher training. *Computers & Education*, 165. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104149>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado [INTEF]. (2022). *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente: Enero 2022*. <http://aprende.intef.es/mccdd>
- Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K., & Sloep, P. (2013). Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. *Computers & Education*, 68, 473-481. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.008>
- JISC-UK. (2023). *DigiLit (Digital Literacy Framework) – Framework for digital transformation in higher education*. <repository.jisc.ac.uk/9056/1/framework-for-digital-transformation-in-higher-education.pdf>
- Lima, D., Leite, R., Ciani, A., & Klüber, T. (2022). *Diferentes revisões da literatura: A revisão de escopo*. *Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática*, 6(1), iii-vii. <https://doi.org/10.33238/ReBECEM.2022.v.6.n.1.29193>
- Lohr, A., Stadler, M., Schultz-Pernice, F., Chernikova, O., Sailer, M., Fischer, F., & Sailer, M. (2021). On powerpointers, clickerers, and digital pros: Investigating the initiation of digital learning activities by teachers in higher education. *Computers in Human Behavior*, 119, 106715. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106715>
- Loureiro, A. C., Meirinhos, M., & Osório, A. J. (2020). Competência digital docente: linhas de orientação dos referenciais. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 13(2), 163-181. <https://doi.org/10.35699/1983-3652.2020.24401>
- Kampylis, P., Punie, Y., & Devine, J. (2015). *Promoting Effective Digital-Age Learning: A European Framework for Digitally-Competent Educational Organisations*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2791/54070>
- Mardiana, H. (2024). Perceived Impact of Lecturers' Digital Literacy Skills in Higher Education Institutions. *SAGE Open*, 14(3). <https://doi.org/10.1177/21582440241256937>
- Martín-Párraga, L., Llorente-Cejudo, C., & Barroso-Osuna, J. (2023). Self-Perception of Digital Competence in University Lecturers: A Comparative Study between Universities in Spain and Peru According to the DigCompEdu Model. *Societies*, 13(6), 142. <https://doi.org/10.3390/soc13060142>
- Mattar, J., & Ramos, D. (2021). *Metodologia da pesquisa em educação: abordagens qualitativas, quantitativas e mistas*. Edições 70.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Montenegro-Rueda, M., Luque-de la Rosa, A., Sarasola Sánchez-Serrano, J. L., & Fernández-Cerero, J. (2021). Assessment in Higher Education during the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review. *Sustainability*, 13(19), 10509. <https://doi.org/10.3390/su131910509>



- Moreira, J. A., Dias-Trindade, S., Knuppel, M. A., & Serra, I. (2024). *Quadro de Referência das Competências Pedagógico-Digitais de Professores. Pedagogical Digcompedu Reloaded*. Whitebooks. <https://whitebooks.pt/loja/quadro-de-referencia-das-competencias-pedagogico-digitais-de-professores-pedagogical-digcompedu-reloaded/>
- Moreira, J. A., Nunes, C. S., & Casanova, D. (2023). Digital Competence of Higher Education Teachers at a Distance Learning University in Portugal. *Computers*, 12(9), 169. <https://doi.org/10.3390/computers12090169>
- Muammar, S., Hashim, K. F. B., & Panthakkan, A. (2023). Evaluation of digital competence level among educators in UAE Higher Education Institutions using Digital Competence of Educators (DigComEdu) framework. *Educ Inf Technol*, 28, 2485-2508. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11296-x>
- Munn, Z., Peters, M. D. J., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A., & Aromataris, E. (2018). Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC Medical Research Methodology*, 18, 143. <https://doi.org/10.1186/s12874-018-0611-x>
- Núñez-Canal, M., de Obeso, M. M., & Pérez-Rivero, C. A. (2022). New challenges in higher education: A study of the digital competence of educators in Covid times. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121270. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121270>
- Pacheco, R. C. S., Santos, N., & Wahrhaftig, R. (2020). Transformação digital na Educação Superior: modos e impactos na universidade. *Revista Nupem*, 12(27), 94-128. <https://doi.org/10.33871/nupem.2020.12.27.94-128>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M. et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic Reviews*, 10, 89. <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>
- Paré, G., & Kitsiou, S. (2017). Chapter 9: Methods for Literature Reviews. In F. Lau & C. Kuziemsky (Eds.), *Handbook of eHealth Evaluation: An Evidence-based Approach* [Internet]. University of Victoria. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK481583/>
- Paré, G., Trudel, M. C., Jaana, M., & Kitsiou, S. (2015). Synthesizing information systems knowledge: A typology of literature reviews. *Information & Management*, 52(2), 183-199. <https://doi.org/10.1016/j.im.2014.08.008>
- Paz, D. P., Pontarolo, E., & Peloso, F. C. (2022). Competência digital docente: uma revisão de literatura. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 15, e39263. <https://doi.org/10.35699/1983-3652.2022.39263>
- Pérez-Rivero, C. A., de Obeso, M. M., & Núñez-Canal, M. (2022). Digital competence among university professors: Analysis of the impact of the COVID crisis. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 36(3). <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2155859>
- Pettersson, F. (2018). On the issues of digital competence in educational contexts – a review of literature. *Educ Inf Technol*, 23, 1005-1021. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9649-3>

- Rahimi, A. R., & Tafazoli, D. (2022). The role of university teachers' 21st-century digital competence in their attitudes toward ICT integration in higher education: Extending the theory of planned behavior. *The JALT CALL Journal*, 18(2), 238-263. <https://doi.org/10.29140/jaltcall.v18n2.632>
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/159770>
- Sánchez-Caballé, A., & Esteve-Mon, F. M. (2022). Digital teaching competence of university teachers: A comparative study at two European universities. *Australasian Journal of Educational Technology*, 38(3), 58-69. <https://doi.org/10.14742/ajet.7408>
- Sánchez-Gómez, M. C., Hernández-Ramos, J. P., & Rodríguez-Sabio, C. (2020). Teachers' perception of the digital transformation of education: A case study in a Spanish university. *Computers in Human Behavior*, 103, 53-61. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.014>
- Sailer, M., Schultz-Pernice, F., & Fischer, F. (2021). Contextual facilitators for learning activities involving technology in higher education: The Cb-model. *Computers in Human Behavior*, 121. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106794>
- Santos, A. (2017). *Going Open – Policy Recommendations on Open Education in Europe* (OpenEdu Policies) (Y. Punie & K. D. A. Scheller, Eds.). Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/111707>
- Santos, A. (2019). *Practical guidelines on open education for academics: Modernising higher education via open educational practices (based on the OpenEdu Framework)*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/55923>
- Santos, C. (2023). *Desenvolvimento do e-DigCompEdu: Quadro de referência das competências digitais docentes do ensino superior online*. (Tese de Doutoramento). Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal. <http://hdl.handle.net/10451/58016>
- Santos, C., Pedro, N., Mattar, J., & Carrascal, S. (2023). Competências Digitais no Contexto Ibérico: Um Estudo de Evidências. *Vivat Academia – Revista de Comunicación*, 156, 40-65. <https://doi.org/10.15178/va.2023.156.e1476>
- Selwyn, N. (2019). Should robots replace teachers? AI and the future of education. In A. W. Wiseman (Ed.), *Annual review of comparative and international education 2018* (Vol. 36, pp. 211-225). Emerald Publishing Limited.
- Silva, K. K. A., & Behar, P. A. (2019). Competências digitais na educação: Uma discussão acerca do conceito. *Educação em Revista*, 35, e209940. <https://doi.org/10.1590/0102-4698209940>
- Stare, J., Klun, M., & Dečman, M. (2023). A case study on the development of digital competences of teachers at the University of Ljubljana. *NISPAcee Journal of Public Administration and Policy*, 16(1), 138-166. <https://doi.org/10.2478/nispa-2023-0006>



- Tondeur, J., Howard, S., Van Zanten, M., Gorissen, P., Van der Neut, I., Uerz, D., & Kral, M. (2023). The HeDiCom framework: Higher Education teachers' digital competencies for the future. *Education Tech Research Dev*, 71, 33-53. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10193-5>
- Tondeur, J., Howard, S. K., van Braak, J., & Sang, G. (2017). ICT integration in the classroom: Challenging the potential of a school policy. *Educational Technology Research and Development*, 65(4), 987-1004. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.05.003>
- Torres Barzabal, L. M., Martínez Gimeno, A., Jaén Martínez, A., & Hermosilla Rodríguez, J. M. (2022). La percepción del profesorado de la Universidad Pablo de Olavide sobre su Competencia Digital Docente. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 63, 35-64. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91943>
- Voogt, J., Erstad, O., Dede, C., & Mishra, P. (2018). Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(5), 445-455. <https://doi.org/10.1111/jcal.12207>
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., & van den Brande, L. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2791/11517>
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/115376>
- Zhao, Y., Llorente, A. M. P., & Gómez, M. C. S (2021). Digital competence in higher education research: A systematic literature review. *Computers & Education*, 168, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104212>

*

Received: April 7, 2025

Revisions Required: April 16, 2025

Accepted: May 15, 2025

Published online: June 30, 2025

