

## INVESTIGAÇÃO

Recebido: 20/03/2023

Aceito: 27/05/2023

Publicado: 04/07/2023

# COMPETÊNCIAS DIGITAIS NO CONTEXTO IBÉRICO: UM ESTUDO DE EVIDÊNCIAS

## Digital Competences in the Iberian Context: An Evidence Study

**id** Cassio Santos<sup>1</sup>: Universidade de Lisboa, Portugal. Universidade Complutense de Madrid, Espanha.

[cassiosantos@edu.ulisboa.pt](mailto:cassiosantos@edu.ulisboa.pt)

**id** Neuza Pedro: Universidade de Lisboa, Portugal.

[npedro@ie.ulisboa.pt](mailto:npedro@ie.ulisboa.pt)

**id** João Mattar: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Universidade Santo Amaro, Unisa, Brasil.

[joaomattar@gmail.com](mailto:joaomattar@gmail.com)

**id** Silvia Carrascal: Universidade Complutense de Madrid, Espanha.

[sicarras@ucm.es](mailto:sicarras@ucm.es)

*Esta investigação foi desenvolvida no âmbito do programa doutoral "Technology Enhanced Learning and Societal Challenges" (PD/00173/2013) com o financiamento da Fundação para a Ciência e Tecnologia, através de uma bolsa de doutoramento (PD/BD/PD/BD/150422/2019). Este artigo também foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).*

### Como fazer referência a este artigo:

Santos, C., Pedro, N., Mattar, J. e Carrascal, S. (2023). Competências digitais no contexto Ibérico: um estudo de evidências. *Vivat Academia*, 156, 40-65. <http://doi.org/10.15178/va.2023.156.e1464>

## RESUMO

**Introdução.** As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) são essenciais para entender as transformações económicas, sociais, políticas e culturais recentes. Para tirar pleno proveito das tecnologias atuais e atuar como cidadão de pleno direito, importa hoje que cada cidadão se revele digitalmente proficiente. Diferentes países têm, nesse sentido, investido fortemente na promoção de Competências Digitais. **Metodologia.** A análise da realidade da Península Ibérica, no que diz respeito a medidas estabelecidas e ambições atingidas no domínio das Competências Digitais, será realizada através de abordagens metodológicas quantitativa e qualitativa, e

<sup>1</sup>Cassio Cabral Santos. Universidade de Lisboa, Instituto de Educação, Professor Auxiliar Convidado. Universidade Complutense de Madrid, Facultad de Educación y Centro de Formación de Profesorado, Investigador Convidado.

considerando-se quadros fatores: (a) dados do *Digital Economy & Society Index (DESI)*; (b) o volume de produção científica; (c) projetos catalogados no *DigComp into Action*; e (d) estruturas e ações de suporte as competências digitais. **Resultados.** Os resultados espanhóis foram mais expressivos em comparação aos portugueses, embora Portugal, nos últimos anos tenha apresentado movimentos positivos em relação à Digitalização. **Discussão.** Diversas políticas e ações públicas implementadas em Espanha contribuem para os atuais resultado do país, principalmente nos parâmetros de produção científica e na análise dos projetos identificados no *DigComp into Action*. Verificou-se que Portugal regista ainda um grande hiato na implementação de programas voltados às competências digitais. **Conclusão.** Diversas ações e políticas públicas implementadas em Espanha contribuem para o favoráveis resultados espanhóis considerando os fatores em análise. Destaca-se, contudo, o pioneirismo português não apenas com o quadro de referencia, mas também em estabelecer um certificado neste domínio, antecipando as ambições da Comissão Europeia em mais de uma década.

**Palavras-chave:** competências digitais, habilidades digitais, tecnologias digitais, transformação digital, transição digital, DESI, DigCompEdu, *DigComp into Action*.

## ABSTRACT

**Introduction.** Information and Communication Technologies (ICT) are essential to understand recent economic, social, political, and cultural transformations. To take full advantage of today's technologies and act as a full-fledged citizen, it is important that every citizen proves to be digitally proficient. Different countries have, therefore, invested heavily in the promotion of Digital Competences. **Methodology.** The analysis of the reality of the Iberian Peninsula about the established measures and achieved ambitions in the field of Digital Competences will be carried out, through quantitative and qualitative methodological approaches, and considering four factors: (a) Digital Economy & Society Index (DESI) data; (b) the volume of scientific production on digital competence; (c) projects catalogued in *DigComp into Action*; and (d) structures and actions to support digital competence. **Results.** The Spanish results were more expressive compared to the Portuguese ones, although Portugal has shown, more recently, positive movements on Digitization. **Discussion.** Several public policies and actions implemented in Spain contribute to the country's current results, mainly in the parameters of scientific production and in the analysis of the projects identified in *DigComp into Action*. It was found that Portugal still has a large gap in the implementation of programs aimed at digital competence. **Conclusion.** Several actions and public policies implemented in Spain contributed to the favorable Spanish results considering the factors under analysis. However, Portuguese pioneering position stands out, not only with the development of a framework, but also in establishing a certificate in this field, anticipating the ambitions of the European Commission by more than a decade.

**Keywords:** digital competence, digital Skill, digital technologies, digital transformation, digital transition, DESI, DigCompEdu, *DigComp into Action*.

## Competencias Digitales en el Contexto Ibérico: Un Estudio de Evidencia

### RESUMEN

**Introducción.** Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son esenciales para comprender las recientes transformaciones económicas, sociales, políticas y culturales. Para sacar el máximo partido de las tecnologías actuales y actuar como un ciudadano de pleno derecho, es importante que todo ciudadano demuestre ser competente digitalmente. Por ello, diferentes países han invertido mucho en la promoción de las Competencias Digitales. **Metodología.** El análisis de la realidad de la Península Ibérica sobre las medidas establecidas y las ambiciones alcanzadas en el ámbito de las Competencias Digitales se llevará a cabo, a través de enfoques metodológicos cuantitativos y cualitativos, y considerando cuatro factores: (a) los datos del *Digital Economy & Society Index (DESI)*; (b) el volumen de producción científica sobre competencia digital; (c) los proyectos catalogados en DigComp en acción; y (d) las estructuras y acciones de apoyo a la competencia digital. Resultados. Los resultados españoles fueron más expresivos que los portugueses, aunque Portugal ha mostrado, más recientemente, movimientos positivos en materia de digitalización. **Discusión.** Varias políticas públicas y acciones implementadas en España contribuyen a los resultados actuales del país, principalmente en los parámetros de producción científica y en el análisis de los proyectos identificados en *DigComp into Action*. Se constató que Portugal aún presenta una gran laguna en la implementación de programas dirigidos a la competencia digital. **Conclusiones.** Varias acciones y políticas públicas implementadas en España contribuyeron a los resultados favorables españoles considerando los factores analizados. Sin embargo, destaca la posición pionera portuguesa, no sólo con el desarrollo de un marco, sino también en el establecimiento de un certificado en este campo, anticipándose en más de una década a las ambiciones de la Comisión Europea.

**Palabras clave:** competencias digitales, habilidades digitales, tecnologías digitales, transformación digital, transición digital, DESI, DigCompEdu, *DigComp into Action*.

### 1. INTRODUÇÃO

A combinação de várias mudanças sociais registadas nas últimas duas décadas, assim como a evolução vertiginosa dos dispositivos eletrónicos, somados à expansão da internet e ao desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) levaram a uma longa lista de inovações no setor educativo. Múltiplos fatores estão colocando pressão para a mudança sobre o sistema educacional, requerendo alterações drásticas no papel dos docentes, fatores como: (a) a quarta revolução industrial; (b) a emergência das pedagogias ativas; (c) explosão de acesso à informação *on-demand*, motivada pela expressiva e crescente utilização da internet; (d) aprendizagem ao longo da vida; (e) inteligência artificial; e (f) movimentos *Open Education* como *Open Educational Resources (OER)*, *Open Educational Practices (OEP)*, *Open Science*, *Open Access* e *Open Data* (Ally, 2019; Martínez et al., 2018; Santos, 2017; 2019).

De acordo com C. Santos *et al.* (2022), a primeira publicação no contexto da União Europeia, no domínio das tecnologias de informação, ocorreu em 1994, quando o Conselho Europeu solicitou a elaboração de um informe sobre as medidas específicas a serem estudadas pela comunidade e pelos Estados-Membros para a criação de infraestruturas no domínio da informação (Comisión Europea, 1994). Entretanto, é em 2010 que a Comissão Europeia lançou a *Europa 2020 – Estratégia para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo* (Comissão Europeia, 2010a), com sete iniciativas, incluindo a Agenda Digital. Este documento vem definir as grandes linhas para superar a crise e preparar a economia europeia para os desafios da próxima década.

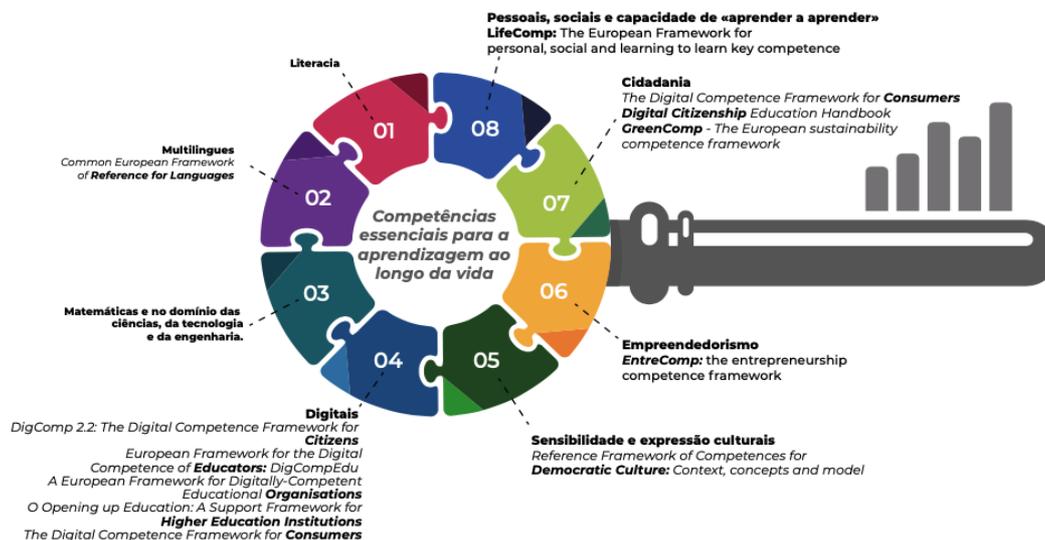
Para Octavio e Párraga (2017), as TIC são um fator crucial na compreensão das mudanças económicas, sociais, políticas e culturais dos últimos anos, devendo o poder público proporcionar a todos, sem distinção de classe social ou escolaridade, um acesso adequado e satisfatório face às necessidades da sociedade e economia atual.

Como consequência da recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia (2006), que indicou inicialmente a competência digital com uma das oito competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida, a Comissão Europeia iniciou em 2010 o projeto Competência Digital (DigComp) desenvolvido pelo *Joint Research Centre (JRC)* e o *Institute for Prospective Technological Studies (IPTS)*, que conduziu à publicação do *Mapping digital competence: towards a conceptual understanding* (Ala-Mutka, 2011), bem como do relatório técnico *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks* (Ferrari, 2012). Posteriormente, foi publicado por tais organismos o quadro de referência *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe* (Ferrari, 2013), comumente chamado de DigComp 1.0, sendo o precursor de uma série de quadros de referência com a temática competências digitais no contexto europeu. Hoje, o documento já se encontra na versão DigComp 2.2: *The Digital Competence Framework for Citizens* (Vuorikari *et al.*, 2022a), disponível em português (Lucas *et al.*, 2022) e em espanhol (Vuorikari *et al.*, 2022b). Este quadro inclui um conjunto de 21 competências, cada uma destas inclui um conjunto de aproximadamente 10 a 15 exemplos que podem inspirar educadores e instrutores a atualizarem programas, planos e recursos pedagógicos. É importante ressaltar que esses exemplos não pretendem abranger todas as possibilidades que a competência envolve, mas servem apenas como diretrizes.

Em 2018, o Conselho da União Europeia (re)elencou estas oito competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida, atualizando assim as originalmente estabelecidas em 2006 (Council of the European Union, 2018), destacando e consolidando a importância da competência digital no contexto europeu. Para algumas dessas competências foram desenvolvidos quadros de referência específicos, seja pela Comissão Europeia por meio do JRC ou pelo Conselho Europeu, conforme Figura 1.

Figura 1

*Competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida e Quadros de Referência.*



Fonte: (Santos, 2023).

De entre os quadros de referência voltados para as competências digitais é possível indicar que os existentes revelam-se maioritariamente focados na educação, como o *DigCompEdu: quadro europeu de competência digital para educadores*, destinados a educadores (Lucas e Moreira, 2018; Redecker, 2017, 2020), o *European Framework for Digitally-Competent Educational Organisations (DigCompOrg)* destinado a organizações educativas (Kampylis *et al.*, 2015), o *OpenEdu* para instituições de ensino superior (A. Santos, 2017, 2019) e por fim o já referido *DigComp* (Lucas *et al.*, 2022; Vuorikari *et al.*, 2022a, 2022b), que embora voltado diretamente para o cidadão em geral, pode ser entendido como aplicável a estudantes.

Em alinhamento com tais quadros de referência, o JRC produziu também uma série de documentos “*into action*” que exemplificam como esses quadros estão e poderão ser utilizados na prática, por exemplo: (a) *EntreComp into Action: get inspired, make it happen* (McCallum *et al.*, 2018); (b) *DigComp into Action, get inspired make it happen* (Kluzer e Priego, 2018); e (c) *LifeComp into Action: Teaching life skills in the classroom and beyond* (Sala e Rámila, 2022).

Em específico, o *DigComp into Action* (Kluzer e Priego, 2018) teve como objetivo apoiar diferentes *stakeholders* em promover competências digitais através da partilha de experiências de implementações inspiradoras existentes em torno do *DigComp*. Esse mapeamento foi realizado entre junho e outubro de 2017 por meio de um questionário distribuído na União Europeia e de entrevistas adicionais realizadas por correio ou telefone, resultando em 38 dos exemplos recolhidos.

A importância dada à competência digital não se limita ao espaço comum europeu. De entre outras organizações oficiais que apoiam e demandam o desenvolvimento destas

competências na sociedade do século XXI em que estamos imersos (Díaz *et al.*, 2019) podemos ainda destacar a UNESCO, por meio do *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers* (ICT CFT) (2018a) e do *Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2* (2018b); o International Society for Technology in Education (ISTE) por meio do *ISTE Standards* para docentes e estudantes (2023), e o Education and Training Foundation (ETF) por meio do *Digital Teaching Professional Framework: Full reference guide* (2018).

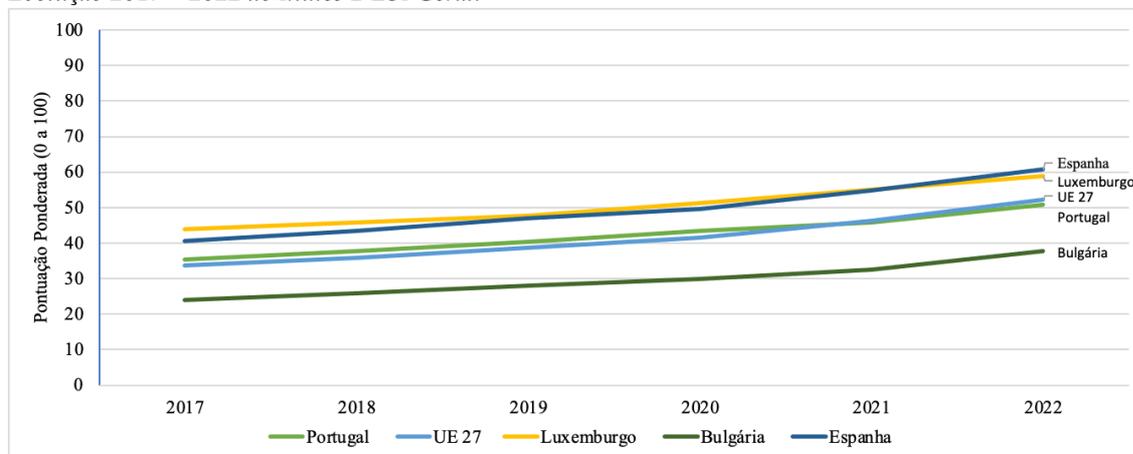
A Agenda Digital Europeia (Comissão Europeia, 2010b) teve como objetivo estimular a economia europeia, aproveitando os benefícios económicos e sociais sustentáveis decorrentes de um mercado único digital que assente em serviços de internet rápida e ultrarrápida e em aplicações interoperáveis. Ainda dentro de seu domínio de ações, constava “Melhorar a literacia digital, as qualificações nesse domínio e a inclusão na sociedade digital” (p. 28), indicando como ação a ser estabelecida, até 2013, a criação de “indicadores de competências digitais e de literacia mediática para toda a UE” (p. 31), o que culminou na criação do *Digital Economy & Society Index* (DESI) (Comissão Europeia, 2014; European Commission, 2016).

O DESI é um índice composto por indicadores relevantes sobre o desempenho digital da Europa que procura retratar e acompanhar longitudinalmente a evolução dos Estados-Membros no domínio digital (European Commission, 2023a). Lançado inicialmente em 2015, sofreu alterações metodológicas em 2021 (European Commission, 2021), entre elas a exclusão da dimensão “utilização de serviço de internet” e a referência a 27 Estados-Membros (UE-27), recalculando todos os índices desde 2017 (European Commission, 2021, 2022a). Integra atualmente quatro dimensões: (a) capital humano; (b) conectividade; (c) integração das tecnologias digitais; e (d) serviços públicos digitais.

Ao longo dos últimos anos, Portugal e Espanha apresentaram relativa evolução do seu índice DESI (European Commission, 2023a). No caso de Portugal, embora numericamente superiores a anos anteriores, registam-se valores inferiores à média dos Estados-Membros; já Espanha ultrapassou o país com maior PIB *per capita* de 2020 da UE, Luxemburgo (Figura 2). Desta forma, fizeram-se necessários estudos estatísticos mais aprofundados em relação à atividade económica de um país, medido pelo PIB *per capita*, e seu desenvolvimento digital, medido pelo DESI.

**Figura 2**

*Evolução 2017 – 2022 do Índice DESI Geral.*



**Fonte:** Adaptada de European Commission (2023a).

## 2. OBJETIVOS

Este artigo busca analisar a realidade da Península Ibérica no que diz respeito a medidas estabelecidas e ambições atingidas no domínio das Competências Digitais, considerando-se em específico: (a) dados do DESI; (b) o volume de produção científica sobre competência digital; (c) projetos catalogados no *DigComp into Action*; e (d) estruturas e ações de suporte ligadas a competências digitais.

## 3. METODOLOGIA

A seleção de uma abordagem de investigação deve considerar a natureza do problema e/ou dos objetivos de investigação assumidos, bem como as experiências pessoais dos pesquisadores, e ainda o contexto e/ou o público ao qual o estudo se dirige. A metodologia consiste no planeamento e nos procedimentos que abrangem as decisões de investigações tomadas, desde os pressupostos gerais até aos métodos detalhados de recolha, análise e interpretação de dados, sendo esses últimos tendencialmente classificados em qualitativos, quantitativos e de métodos mistos (Mattar e Ramos, 2021). Este artigo adotou as abordagens metodológicas quantitativa e qualitativa, ainda que consideradas separadamente. As variáveis a estudar, a sua operacionalização, bem como as análises relacionais entre estas estabelecidas são seguidamente descritas.

### 3.1. Digital Economy & Society Index (DESI)

Para análise dos dados referentes ao DESI, adotou-se como base de dados o *Digital Scoreboard - Data & Indicators* (European Commission, 2023a), seja para a análise isolada (Índice geral ou por dimensão) ou em conjunto com os dados do PIB *per capita* (dados 2020) (European Commission, 2022b), buscando assim identificar uma possível correlação estatisticamente significativa entre a atividade económica e a evolução no domínio digital.

O teste estatístico adotado para aferir o coeficiente de correlação foi o *rho* de Spearman, que se revela apropriado quando se tem um número pequeno de

participantes/observações e não se tem certeza se se satisfaz as condições de aplicação do *r* de Pearson (Dancey e Reidy, 2019). A análise foi executada por meio do *IBM Statistical Package for the Social Science (SPSS Statistics)* versão 26.0.0.0.

### 3.2. Produção Científica

Para quantificar o volume de produção científica relativa às competências digitais por país, adotou-se como estratégia mapear especificamente Revisões Sistemáticas da Literatura (RLS) sobre o tema sob análise: competências digitais, selecionando-se destas aquelas cujos resultados de literatura encontrada fossem expressos por país. Foi realizada uma busca na base de dados EBSCO (em maio de 2022) através da aplicação da seguinte *string* “(revisión sistemática OR revisión sistemática de la literatura OR revisión de literatura OR revisão sistemática de literatura OR systematic literature review or systematic review) AND (digital competence OR digital skill OR digital literacy OR digital competencies OR literacia digital OR competência digital)”. Na própria ferramenta de busca da base de dados EBSCO foram aplicados filtros em relação ao período (2009 - 2021), tipos de fontes (revistas académica), acesso (texto integral) e Idioma (inglês, português e espanhol/castelhano).

### 3.3. Digcomp into Action

O *DigComp into Action* (Kluzer e Priego, 2018) possui 38 exemplos classificados em: (a) estudos de caso “*Cases aim to tell a story of why and how DigComp was used. The stories highlight the key actors involved, the steps made, the products and, when possible, what comes next*” (p. 25); e (b) ferramentas “*Tools are activities, methods and products developed using DigComp*” (p. 25). Buscou-se identificar, quantitativamente, a participação de Portugal e Espanha em projetos nacionais ou europeus relacionados com as competências digitais listados neste documento de referência emanado por JRC.

### 3.4. Estruturas e Ações de Suporte

Para o mapeamento de estruturas e ações de suporte às competências digitais no contexto dos países sob análise (Portugal e Espanha), buscou-se identificar os marcos legais e a existência de quadros nacionais de referência sobre competências digitais. Para o efeito recorreu-se a pesquisa bibliográfica realizada em artigos científicos, dissertações, teses, capítulos de livros e livros disponibilizados em repositórios institucionais e europeus, além de bases de dados científicas internacionais (EBSCO, WoS e SCOPUS), e bases de dados legais, como *Jornal Oficial da União Europeia*<sup>2</sup>, *Diário da República Eletrónico*<sup>3</sup> português e *Boletín Oficial del Estado (BOE)*<sup>4</sup> espanhol.

## 4. RESULTADOS

Os resultados deste artigo são descritos considerando os dados oriundos dos parâmetros anteriormente descritos: DESI, produção científica, análise do *DigComp into Action* e o mapeamento das estruturas e ações de suporte às competências digitais (marcos legais e quadros de referência).

---

<sup>2</sup> <https://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html?locale=pt>

<sup>3</sup> <https://dre.pt/dre/home>

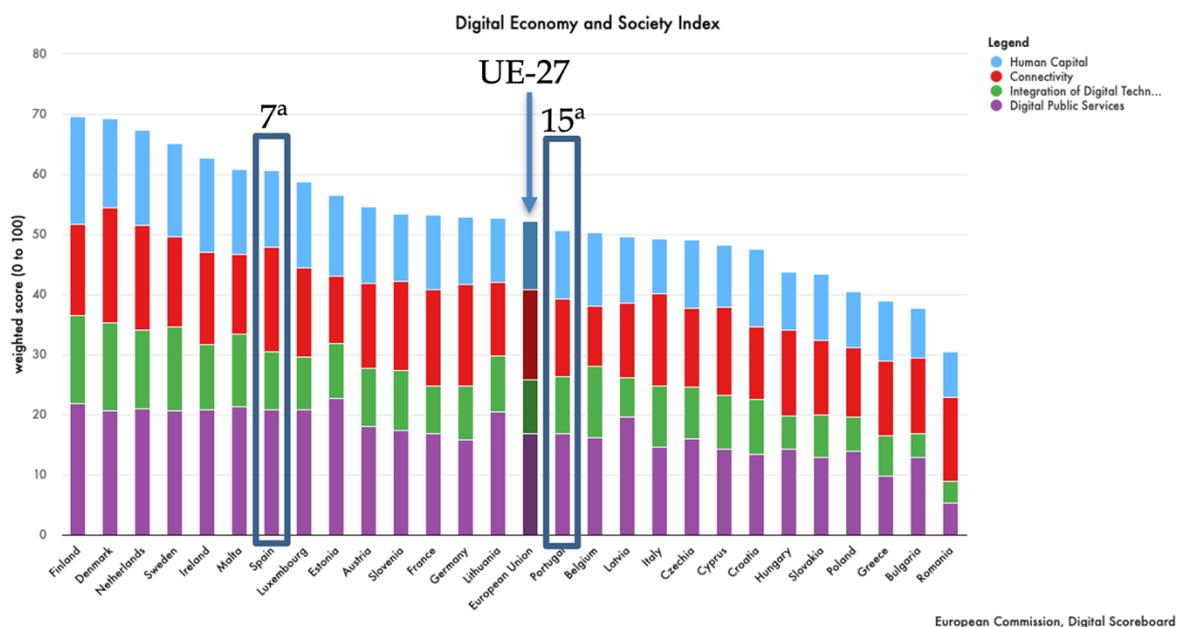
<sup>4</sup> <https://www.boe.es/>

#### 4.1. Digital Economy & Society Index (DESI)

Os resultados do DESI 2022, por posição, em relação ao Estados-Membros, apontam que Portugal encontra-se na 15ª posição, estando Espanha na 7ª posição. Ambos os países encontram-se em lados opostos relativamente à média dos Estados-Membros, conforme demonstrado na Figura 3, ficando Portugal claramente menos bem posicionado. Ambos os países apresentaram evolução nos seus indicadores, tendo Portugal crescido 43,06% (de 35,48 em 2017 para 50,76 em 2022) e a Espanha 49,99% (de 40,52 em 2017 para 60,77 em 2022), enquanto a média de crescimento dos Estados-Membros foi de 55,05% (de 33,72 em 2017 para 52,28 em 2022).

Figura 3

DESI 2022

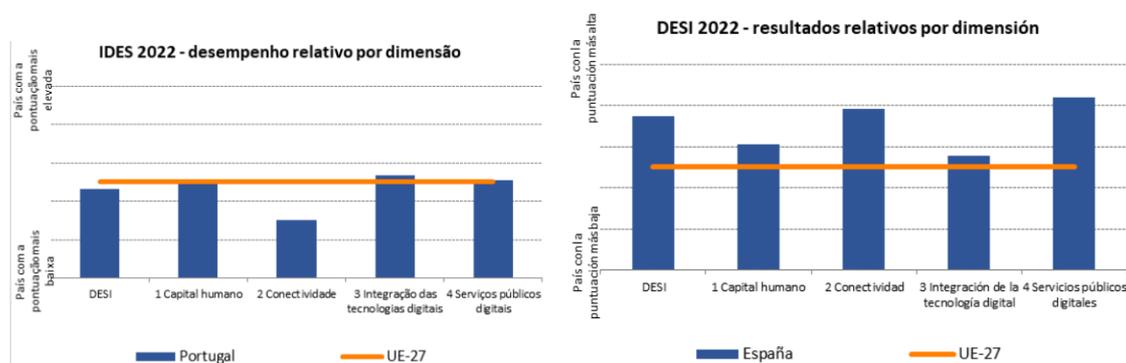


Fonte: Adaptado de European Commission (2023a).

Considerando o DESI 2022, por dimensão, foi possível identificar com maior clareza as diferenças entre Portugal e Espanha. Portugal possui o índice das dimensões: (a) Capital Humano; (b) Integração das Tecnologias Digitais; e (c) Serviços Públicos Digitais acima da média dos Estados-Membros, enquanto na Espanha, tanto o índice geral como os índices de todas as dimensões demonstram estar acima da média, conforme Figura 4.

**Figura 4**

*DESI 2022 – Dimensão Capital Humano Portugal e Espanha.*



**Fonte:** Comissão Europeia (2022a, p. 5) e Comisión Europea (2022, p. 4).

Os resultados também demonstraram que Portugal encontra-se, em relação à dimensão *Capital Humano*, na 14ª posição quando comparado aos demais Estados-Membros. Essa revelou-se a melhor posição histórica obtida pelo país neste índice, uma evolução, considerando que em 2017 ocupava a 19ª. De forma inversa, Espanha ocupa agora a 10ª posição, quando ocupava a 9ª em 2017 (European Commission, 2023a). Importante destacar que esta dimensão está ligada diretamente às competências digitais.

Na Tabela 1 é possível observar as diferenças nos indicadores e nas subdimensões (1a e 1b) que compõem a dimensão *Capital Humano* do índice sob análise.

**Tabela 1**

*DESI 2022 – Indicadores da Dimensão Capital Humano.*

Subdimensão – Indicador	EU-27	PT	ES
1a Habilidades dos usuários da Internet.	24,5	25,2	31,3
1a1 Pelo menos, competências digitais básicas	27,0	27,7	32,1
1a2 Competências digitais superiores ao nível básico	10,0	10,8	14,4
1a3 Pelo menos, competências básicas de criação de conteúdos digitais	13,7	12,0	16,2
1b Competências digitais avançadas	20,4	20,7	20,0
1b1 Especialistas em TIC	15,0	15,7	13,7
1b2 Mulheres especialistas na área de TIC	12,7	13,8	12,9
1b3 Empresas que ministram formação em TIC	6,6	7,6	6,7
1b4 Diplomados em TIC	6,5	4,3	6,7

**Fonte:** European Commission (2023a).

**Nota.** Escala de pontuação ponderada (0 – 100), PT= Portugal, ES= Espanha.

Entende-se vantajoso analisar uma possível correlação entre o DESI (índice) e o PIB *per capita* (valor em Euro) (Tabela 2) dos Estados-Membros (European Commission, 2022b, 2023a). Essa análise foi realizada por meio de um coeficiente de correlação, neste caso o *rho* de Spearman. Os resultados apontam para uma correlação positiva e significativa ( $r=0,759$ ;  $p<0,01$ ), sendo o valor registado considerado por Mattar e Ramos (2021) como associado a uma correlação alta.

**Tabela 2**

*DESI 2021 e PIB per capita 2020*

Código Estado-Membro	DESI (2021)	PIB per capita (2020)
BE	46,71	33 870,00 €
BG	32,65	6 380,00 €
CZ	43,37	17 340,00 €
DK	65,25	48 150,00 €
DE	47,07	34 310,00 €
EE	53,15	15 010,00 €
IE	57,11	62 980,00 €
EL	32,51	16 180,00 €
ES	54,81	22 350,00 €
FR	45,92	30 610,00 €
HR	43,07	17 340,00 €
IT	40,85	24 900,00 €
CY	43,46	23 840,00 €
LV	46,13	12 130,00 €
LT	47,02	14 030,00 €
LU	55,04	82 250,00 €
HU	41,23	12 710,00 €
MT	54,46	20 320,00 €
NL	62,36	40 160,00 €
AT	56,87	35 390,00 €
PL	36,53	12 750,00 €
PT	45,86	17 070,00 €
RO	27,43	8 820,00 €
SI	47,96	19 720,00 €
SK	39,95	15 180,00 €
FI	67,15	36 240,00 €
SE	60,49	42 570,00 €

Fonte: European Commission (2022b, 2023a).

#### 4.2. Produção Científica

Foram encontrados 444 estudos que respondiam aos critérios de inclusão estabelecidos (revisões de literatura centrados sob o tema das competências digitais e cujos

resultados fossem organizados país). Estes, após a aplicação dos filtros anteriormente descritos, resultaram num total de 193 trabalhos. A estes foram aplicados os seguintes critérios de exclusão: 1) não apresentação dos resultados por país<sup>5</sup>; e 2) foco em contextos não educacional/formativo. Restaram então cinco trabalhos que foram incluídos nesta pesquisa, conforme Tabela 3. Neste é passível de se identificar o total de literatura considerada (estudos mapeados= 361) nas revisões de literatura identificadas.

**Tabela 3**

*Artigos de Revisão da Literatura selecionados*

Autor (ano)	Artigos incluídos na revisão	Espanhol	Português
Reis <i>et al.</i> (2019)	41	27	1
Rodríguez-García, Raso Sánchez <i>et al.</i> (2019a)	154	74	0
Rodríguez-García, Aznar Díaz, <i>et al.</i> (2019b)	112	65	2
Santos <i>et al.</i> (2021)	14	9	2
Sillat <i>et al.</i> (2021)	40	9	3
	361	181	8

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

A Tabela 3 mostra que o número de publicações incluídas nas revisões de literatura, demonstra ser substancialmente superior na realidade espanhola (181) comparativamente à portuguesa (num rácio de 22 para 1), resultados que se entendem salientes da importância assumida pelo tema nas investigações realizadas pela comunidade científica dos respetivos países.

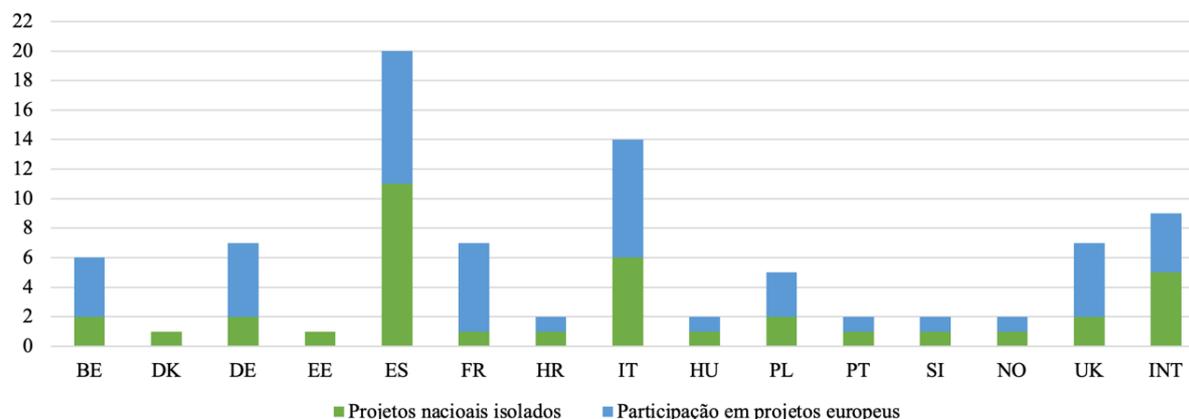
#### **4.3. Digcomp into Action**

Os resultados decorrentes da análise dos projetos constantes no *Digcomp into Action* demonstraram um maior número de projetos espanhóis em relação a Portugal, acrescentando-se ainda que estes números apresentaram superioridade em relação aos demais Estados-Membros, conforme demonstrado na Figura 5.

<sup>5</sup> Classificação por país realizado pelos respectivos autores.

**Figura 5**

*Projetos Mapeados por País no DigComp into Action.*



**Fonte:** Adaptado de Kluzer e Priego (2018).

Do total de projetos mapeados (87), e envolvendo 15 países distintos, cerca de 23% estão associados a Espanha (11 projetos nacionais e a participação em 9 projetos europeus), sendo que a Portugal apenas se associa a 2,3% desses projetos (encontrou-se mapeado um projeto nacional e a participação em um projeto Europeu).

#### **4.4. Estruturas e Ações de Suporte**

O mapeamento das estruturas e ações de suporte relativamente às competências digitais considerou marcos legais e a existência de quadros de referência, mapeando o que se encontrou em relação a cada um dos países em estudo. Tais elementos são descritos a seguir.

##### **4.4.1. Marcos Legais**

Em Portugal, encontra-se evidências de três marcos legais relacionados às competências digitais: (a) Estratégia Portugal 2030 (Conselho de Ministros, 2020c); (b) «Certificado de Competências Digitais» (Governo de Portugal, 2021); e (c) Plano de Ação para a Transição Digital (Conselho de Ministros, 2020a).

A **Estratégia Portugal 2030** (Conselho de Ministros, 2020c) está estruturada em torno de quatro agendas, dentre elas a “digitalização, inovação e qualificações como motores do desenvolvimento” (p. 12), que tem em seu domínio estratégico a “*qualificação dos recursos humanos*”. Nesta estratégia são previstos cinco eixos de intervenção, dos quais três estão relacionados com competências digitais: (a) alinhar a qualificação inicial dos jovens com as novas especializações económicas, dando particular atenção às competências digitais e à promoção da inserção profissional dos jovens; (b) promover a formação contínua e a Aprendizagem ao Longo da Vida (ALV), incluindo a elevação dos níveis de qualificação e a melhoria e reconversão de competências dos ativos, dando particular atenção às competências digitais e às novas competências alinhadas com as novas profissões; e (c) promover a formação avançada de recursos humanos em todas as áreas do conhecimento, dando particular atenção aos domínios e áreas

alinhados com novas áreas de especialização econômicas e as necessidades do mercado de trabalho, assim como às competências digitais.

O governo português desenvolveu um programa para a aquisição e certificação de competências na área das tecnologias e meios digitais, o programa «**Certificado de Competências Digitais**» (Governo de Portugal, 2021), com o objetivo estratégico de contribuir para elevar as competências digitais da população portuguesa, como fator de inclusão social e de promoção da empregabilidade, em resposta às necessidades emergentes da economia e das sociedades digitais. O programa foi criado considerando os objetivos do *Quadro Dinâmico de Referência de Competência Digital para Portugal (QDRCD)* (Conselho de Ministros, 2019), o *Plano de ação para a transição digital (Pilar I)* (Conselho de Ministros, 2020a) e o *Programa de Estabilização Económica e Social (ATIVAR.PT)* (Conselho de Ministros, 2020b).

**O Plano de Ação para a Transição Digital** (Conselho de Ministros, 2020a) é um documento estratégico de apoio à implementação de medidas que visam a transição digital do Estado português, das empresas e do cidadão. Propõe, de forma integrada, um conjunto de ações que procuram articular as diversas sinergias e políticas setoriais. Em seu Pilar I, *capacitação e inclusão digital*, estão assinalados como mandatórios a capacitação e a inclusão digital das pessoas como resposta ao impacto que a digitalização causa na vida de cada indivíduo, indicando como medidas “O alargamento da oferta formativa das instituições de ensino superior e a sua aproximação às empresas, garantindo uma resposta às necessidades específicas do mercado laboral no âmbito das competências digitais” (Conselho de Ministros, 2020a, p. 12).

Em Espanha encontraram-se evidências de quatro marcos legais, relacionados com competências digitais: (a) *España Digital 2025* (Gobierno de España, 2020); (b) *Educa en Digital* (Ministerio de la presidencia relaciones con las cortes y memoria democrática, 2020); (c) *Plan nacional de Competencias Digitales Español* (Gobierno de España, 2021); e o (d) *Plano uni-digital* (Gobierno de España, 2020), descritos a seguir.

**O programa España Digital 2025** (Gobierno de España, 2020) conta com ações “orientadas a impulsar un crecimiento más sostenible e inclusivo, impulsado por las sinergias de las transiciones digital y ecológica” (p. 8). O mesmo integra um conjunto de medidas, reformas e intervenções articuladas em 10 eixos estratégicos, incluindo a competência digital: “En este sentido, es clave disponer de las competencias digitales necesarias que garanticen un uso eficaz y responsable de las herramientas digitales disponibles.” (p. 27), com foco em três grupos “(1) la ciudadanía, en general; (2) la población activa, que integra a personas trabajadoras y desempleadas; y (3) a los profesionales tecnológicos de todos los sectores de la economía.” (p. 27).

**O programa Educa en Digital** consiste num conjunto de ações dispostas em torno de três eixos para apoiar a transformação digital do sistema educacional, com relação estreita com as competências digitais, como consta no seu eixo 3, o qual tem como objetivo “adecuar las competencias del conjunto del profesorado al empleo de las TIC en su labor diaria, así como el desarrollo y aplicación de metodologías para la enseñanza en un

*contexto digital y, eventualmente, deslocalizado*” (Ministerio de la presidencia relaciones con las cortes y memoria democrática, 2020, p. 50060).

O *Plan nacional de Competencias Digitales Español* (Gobierno de España, 2021) é composto por quatro eixos e sete linhas de ação. Em especial, no eixo II – *Transformación digital de la educación*, está previsto como linha de atuação a digitalização da educação e o desenvolvimento de competências digitais para a aprendizagem, indicando diversas medidas: (a) plano de digitalização e competências digitais para o sistema educacional; (b) incorporação de competências digitais e de programação nos currículos das etapas obrigatórias; (c) criação de Recursos Educacionais Abertos (REA) para o ensino com *mídia* digital; (d) plano de formação profissional digital (FPDigital); e (e) plano uni-digital para a modernização do sistema universitário espanhol.

O *Plano uni-digital* apresenta-se como específico para o ensino superior, estabelecido entre dois marco legais, sendo uma das medidas da Iniciativa *España Digital 2025 – Competencias Digitales* (eixo três) (Gobierno de España, 2020) e a medida número 10 do *Plan Nacional de Competencias Digitales* (Gobierno de España, 2021). Foi, ainda, assinalado como fator-chave para o sucesso dessa medida a coordenação entre o *Ministerio de las Universidades* e a *Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas* (CRUE) para: (a) provisão de meios técnicos e metodologias educacionais digitais; (b) formação de professores; (c) inclusão da formação digital no currículo de diferentes graus, incluindo a alocação de créditos para programas *Massive Open Online Courses* (MOOC); (d) desenvolvimento de uma rede de centros de excelência em inteligência artificial; (e) redução de obstáculos administrativos para acelerar a implementação de novas licenciaturas universitárias; e (f) modificação de currículos para futuros professores.

#### 4.4.2. Quadro de Referência Sobre Competências Digitais

Em Portugal foram identificados dois referenciais sobre competências digitais: (a) *Competências TIC: Estudo de implementação* (Costa *et al.*, 2008, 2009); e (b) *Quadro Dinâmico de Referência de Competência Digital para Portugal* (QDRCD) (Conselho de Ministros, 2019).

Ainda que não ligado aos cidadãos na sua totalidade, O **Competências TIC: Estudo de implementação** (Costa *et al.*, 2008, 2009) tem seu desenvolvimento estabelecido a partir do eixo Formação do *Plano Tecnológico da Educação (PTE 2007-2010)* (Conselho de Ministros, 2007). Propõe um referencial de competências em TIC para professores do ensino não superior e outros profissionais da educação/formação, organizado em três níveis de certificação: (a) certificado de competências digitais: utiliza instrumentalmente as TIC como ferramentas funcionais no seu contexto profissional; (b) certificado de competências pedagógicas com TIC: integra as TIC como recurso pedagógico, mobilizando-as para o desenvolvimento de estratégias de ensino e de aprendizagem numa perspectiva de melhoria das aprendizagens dos alunos); e (c) certificado de competências pedagógicas com TIC de nível avançado. De igual modo,

estabelece que por analogia as mesmas competências TIC precisariam ser desenvolvidas junto dos estudantes do ensino básico e secundário.

O **Quadro Dinâmico de Referência de Competência Digital para Portugal (QDRCD)**, inspirado no DigComp 2.1 (Carretero *et al.*, 2017), surge adaptando esse referencial ao contexto português, especificamente, em relação: (a) à adaptação das designações das áreas de competências procurando simplificar as mesmas; (b) à remoção da competência 3.4. Programação, por ser considerada espelhada em outras competências; (c) ao número menor de níveis de proficiência (quatro níveis) para ser mais operacional; e (d) apresentar um exemplo de uso para cada nível de proficiência, de todas as competências, ligados à vida comum do cidadão.

Em Espanha, não se identificou um macro de competências digitais para cidadãos desenvolvido exclusivo para o contexto nacional, o que pode indicar a adoção integral do referencial europeu para os cidadãos (DigComp). Encontraram-se evidências de **um quadro de referência** ligado às competências digitais dos professores, o *Marco Común de Competencia Digital Docente*, desenvolvido pelo *Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)*.

O *Marco Común de Competencia Digital Docente* nasceu em 2012, sendo publicada a versão 1.0 em 2013, com a intenção de oferecer uma referência descritiva que pudesse ser usada para fins formativos e em processos de avaliação e reconhecimento de competências (INTEF, 2014), como parte do *Plan de Cultura Digital en la Escuela*, bem como do *Marco Estratégico de Desarrollo Profesional Docente*. Embora focado em docentes, adotou como base o DigComp 1.0 (Ferrari, 2013), que tem como foco as competências digitais para os cidadãos.

A versão atual, *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente: Enero - 2022 (MRCDD)* (INTEF, 2022) é destinada a professores do ensino não superior, sendo uma adaptação e complementação de aspectos tratados com menor profundidade no DigCompEdu, como seja: (a) a adaptação à legislação espanhola; (b) a consideração pela proteção de dados pessoais e garantia dos direitos digitais em alinhamento com a regulamentação geral de proteção de dados; (c) a revisão de nomes e descrições para adaptação ao contexto educacional espanhol e para especificação conceptual; (d) a revisão linguística para adaptação dos termos e expressões utilizados aos de uso comum no contexto espanhol; (e) estabelecimento de novos critérios de acordo com o desenvolvimento profissional dos professores; e (f) definição de indicadores de realização nos diferentes níveis de cada uma das competências, a fim de esclarecer o grau de desenvolvimento esperado. Tais alterações resultaram ainda, entre outros fatores, na adição de uma competência na área 1, a 1.5 relativa à “*Protección de datos personales, privacidad, seguridad y bienestar digital “en la utilización de las tecnologías, particularmente, de las que suponen el uso del perfilado y de la inteligencia artificial, toman datos biométricos o emplean servicios que alojan datos en la nube.”* (p. 8).

## 5. DISCUSSÃO

Os resultados apresentados demonstram que Portugal tem estabelecido nos últimos anos um investimento no processo de digitalização, o que tende a justificar a sua

evolução atual no índice DESI, estando à data na 15ª posição (DESI 2022), muito próximo da média dos Estados-Membros. Esses resultados podem ser considerados satisfatórios do ponto de vista interno; porém, o progresso registado (43,06%) revela inferior quando comparado com o registado em Espanha (49,99%), bem como com a média dos Estados-Membros (55,05%). Isso indica que as medidas portuguesas não estão surtindo o efeito esperado tal como previsto na INCoDe.2030 “melhorar o nível de competências digitais dos portugueses, colocando, assim, Portugal ao nível dos países europeus mais avançados nesta dimensão” (Conselho de Ministros, 2021, p. 24), ainda que se tenha um horizonte temporal para se atingir tais ambições na medida em que as mesmas se estendem até 2030. Igualmente como se espera no *Plano de Ação para a Transição Digital*, que “Portugal esteja na linha da frente dos países que melhor estão preparados para enfrentar os desafios e mudanças inerentes a uma transição global” (Conselho de Ministros, 2020a, p. 7).

Este cenário é efetivamente assinalado pela Comissão Europeia no relatório DESI 2022 “Os progressos relativos de Portugal são, de modo geral, ligeiramente inferiores aos dos países homólogos, pelo que há margem para o país acelerar os seus esforços de digitalização” (Comissão Europeia, 2022a, p. 3).

A superior evolução verificada em Espanha identifica-se com maior clareza através de uma análise por dimensões do DESI, na qual foi possível observar que, em todas as suas dimensões, o país se apresenta acima da média dos Estados-Membros.

No que toca em específico à análise da dimensão “Capital Humano”, diretamente voltada para as competências digitais, os indicadores destes dois países demonstram diferenças mais expressivas, em pontos percentuais, na subdimensão (1a) *Habilidades dos usuários da internet* (PT= 25,2 e ES=31,3). Portugal apresentou dados inferiores em relação a Espanha em todos os três indicadores. Apenas na subdimensão (1b) *Competências digitais avançadas*, Portugal apresentou dados ligeiramente superior a Espanha (PT= 20,7 e ES=20,0), em especial no indicador (1b1) *Especialistas na área de TIC*.

Quando consideramos o *PIB per capita* conjuntamente com o DESI, identificou-se uma correlação alta. Tais resultados fazem sentido ao verificar-se que de entre os 10 Estados-Membros com os maiores índices DESI (FI, DK, NL, SE, IE, AT, LU, ES, MT e EE), sete estão entre os 10 países com maiores *PIB per capita* (LU, IE, DK, SE, NL, FI e AT). Desta podemos assinalar que Alemanha, Bélgica e França embora entre os 10 maiores *PIB per capita* (8ª, 9ª e 10ª posição respectivamente) não estão entre os 10 Estados-Membros com os maiores índices DESI (13ª, 16ª e 12ª posição respectivamente). A correlação encontrada pode estar alicerçada com a viabilização do poder económico na implantação de projetos em larga escala, em especial os relacionados às competências digitais, que demandam vultosos investimentos e mobilizações. De forma inversa Malta, Espanha e Estónia que estão dentre os 10 Estados-Membros com os maiores índices DESI (6ª, 7ª e 9ª posição respectivamente) não estão entre os 10 maiores *PIB per capita* (estando sim na 14ª, 13ª e 21ª posição respectivamente), o que pode arremeter para o desenvolvimento em fortes políticas públicas e o uso criativo de recursos.

A Espanha ocupa a 7<sup>a</sup> posição do DESI e a 13<sup>a</sup> no PIB *per capita*, o que assinala uma condição de conforto no domínio sob análise, tanto em relação a Portugal como em relação a grande parte dos Estados-Membros. Isso evidencia a existência de fatores não exclusivamente económicos a justificar o crescimento verificado, o que pode indicar a existência de políticas e os programas públicos direcionados às competências digitais.

A materialização das políticas e dos programas públicos pode ser, atualmente, observada no Plano Europeu de Recuperação e Resiliência (PRR) (European Commission, 2022c), o qual requer que no mínimo 20% das dotações financeiras inerente ao programa seja direcionado a âmbito digital. Portugal destinou 22,1% (Comissão Europeia, 2022a) do total dos recursos para a dimensão digital, tendo a Espanha destinado 28,2% (Comisión Europea, 2022).

A literatura indica uma posição de destaque a Espanha como detentora da maior produção científica entre os Estados-Membros relacionada as competências digitais (Palacios-Nunez *et al.*, 2022; Sillat *et al.*, 2021). A maior produção científica espanhola, quando comparada aos demais Estados-Membros, pode igualmente associar-se a uma maior existência, constância e longevidade de políticas públicas na área. Estes resultados podem ter potencializado com a existência de estruturas específicas como o *Comisión Sectorial de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas* (CRUE-TIC, 2022) e o INTEF. Importante destacar que o projeto *Marco Común de Competencia Digital Docente* do INTEF teve início em 2012, em um momento anterior à primeira versão do referencial europeu *DigComp 1.0* (Ferrari, 2013). Essa inovação repete-se também em sua última versão do *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente: Enero - 2022 (MRCDD)* (INTEF, 2022), apresentando um modelo mais analítico, quando comparado com seu equivalente europeu, o *DigCompEdu*, aproximando-o do novo formato implantando no *DigComp 2.2*, lançado posteriormente ao MRCDD, que apontou como uma das novidades a inclusão de exemplos de Conhecimento (C), Habilidades (H) e Atitudes (A) (CHA) para cada competência. Essa maior produção científica espanhola já indicada na literatura e encontrada neste artigo justifica, pelo menos em parte, a maior participação espanhola nos projetos papeados no *DigComp into Action*.

Nas estruturas e ações de suporte, quanto aos marcos legais não é possível, dado a diferenças contextuais de aplicação destes marcos, indicar avanços diferentes entre os países objetos de estudo, salvo quantitativamente, sendo identificado na Espanha quatro marcos e em Portugal três.

Porém em relação a quadros de referência a Espanha possui um referencial para docente (não ensino superior) deste 2013, passando por diversas atualizações sendo a versão mais recente publicada em 2022, o que indica uma continuidade do programa, processo não encontrado em Portugal, com a publicação do seu quadro de referência em 2008. Porém destaca-se o pioneirismo português com o modelo de referencial de competências em TIC para professores publicado em 2008, antecipando em mais de uma década, não apenas modelos de referência europeia em competências digitais docentes, como também um meio de atingir as ambições da Comissão Europeia em

estabelecer um certificado europeu de competências digitais, denominado de *European Digital Skills Certificate (EDSC)* (European Commission, 2023b), conforme previsto na ação 9 do *Plano de Ação para a Educação Digital 2021-2027* (Comissão Europeia, 2020): “Os cidadãos europeus poderão, assim, indicar o seu nível de competências digitais, com referência aos níveis de proficiência do Quadro de Competências Digitais.” (p. 18), antecipa também, em mais de uma década, no contexto português à criação do programa «Certificado de Competências Digitais», um programa para a aquisição e certificação de competências na área das tecnologias e meios digitais (Governo de Portugal, 2021). Quando aos quadro de referência sobre competências digitais gerais voltados para o cidadão, Portugal elaborou um quadro de referencia específico (QDRCD), não foi encontrado um quadro neste sentido em contexto espanhol, o que nos indica que a Espanha optou por usar o quadro europeu (DigComp) de forma integral.

## 6. CONCLUSÕES

O presente estudo procurou analisar a realidade da Península Ibérica no que diz respeito a medidas estabelecidas e ambições atingidas no domínio das Competências Digitais, considerando-se em específico: dados do DESI; produção científica em torno deste domínio; projetos catalogados no *DigComp into Action*; e ainda estruturas e ações de suporte ligadas a competências digitais.

Verificou-se, de forma geral, que ambos os países apresentam progressos consideráveis neste domínio, revelando-se os progressos substancialmente mais marcados no contexto espanhol. Diversas ações e políticas públicas implementadas em Espanha certamente contribuem para os seus resultados favoráveis, o que pode ser facilmente identificado tanto na posição assumida no DESI como nos parâmetros de produção científica e na análise das iniciativas listadas no *DigComp into Action*. Quanto ao DESI foi possível identificar a correlação (positiva e estatisticamente significativa) em relação ao PIB *por capita*. Apontou-se que a Espanha está entre os 10 países Estados-Membros com maior DESI e não esta ente os 10 maiores PIB por capita, o que pode indicar e eficiência de políticas públicas e o uso criativo de recursos não tão abundantes.

Este artigo corrobora com a literatura (Palacios-Nunez *et al.*, 2022; Sillat *et al.*, 2021) quanto à posição de destaque de Espanha como detentora da maior produção científica entre os Estados-Membros relacionada às competências digitais, a qual adicionamos este estudo também a indicação de ser o país que detém maior participação nos projetos mapeados no *DigComp into Action*.

Nas estruturas e ações de suporte, incluído nestes aos marcos legais, não é possível indicar avanços diferentes entre os países objetos de estudo em virtude de diferenças contextuais de aplicação destes marcos legais. Porém em relação a quadros de referência a Espanha possui um referencial para docente (não ensino superior) deste 2013, passando por diversas atualizações sendo a versão mais recente publicada em 2022, o que indica uma continuidade do programa, processo não encontrado em Portugal, embora tenha sido pioneiro não apenas com o quadro de referência, mas no

processo de certificação das competências digitais docentes, ambição essa hoje estabelecida pela Comissão Europeia no do *Plano de Ação para a Educação Digital 2021-2027*.

Conclui-se o presente trabalho assinalando que na análise desenvolvida se encontra evidência de um crescimento das preocupações e das medidas estabelecidas por ambos os países analisados no que ao domínio das competências digitais diz respeito.

## 7. REFERÊNCIAS

- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping digital competence: towards a conceptual understanding*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:153583452>
- Ally, M. (2019). Competency profile of the digital and online teacher in future education. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 20(2), 302–318. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i2.4206>
- Carretero, S., Vuorikari, R. y Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/38842>
- Comisión Europea. (1994). *Boletín de la Unión Europea: Suplemento 2/94*. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. <http://hdl.handle.net/10234/52880>
- Comisión Europea (2010a). *Una Agenda Digital para Europa*. <https://acortar.link/JsgxNW>
- Comisión Europea. (2010b). *Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:520>
- Comisión Europea. (2022). *Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI) 2020: España*. <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88760>
- Comisión Sectorial de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la CRUE [CRUE-TIC]. (2022, May 9). *Crue-TIC Sectorial TIC de Crue Universidades Españolas*. <https://tic.crue.org/>
- Comissão Europeia. (2022a). *Índice de Digitalidade da Economia e da Sociedade (IDES) de 2022: Portugal*. <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88757>
- 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://acortar.link/pweSQI>
- Conselho de Ministros. (2007). Resolução do Conselho de Ministros 137/2007 - Aprova o Plano Tecnológico da Educação (PTE). *Diário Da República*, 1.ª série(180), 6563-6577. <https://data.dre.pt/eli/resolconsmin/137/2007/09/18/p/dre/pt/html>

- Conselho de Ministros. (2019). Despacho n.º 1088/2019 - Criação do Quadro Dinâmico de Referência de Competência Digital - QDRCD. *Diário Da República*, 2.ª série(22), 4184-4186. <https://dre.pt/dre/detalhe/despacho/1088-2019-118877300>
- Conselho de Ministros. (2020a). Resolução do Conselho de Ministros 30/2020 - Aprova o Plano de Ação para a Transição Digital. *Diário Da República*, 1.ª série(78), 6-32. <https://data.dre.pt/eli/resolconsmin/30/2020/04/21/p/dre>
- Conselho de Ministros. (2020b). Resolução do Conselho de Ministros 41/2020: Aprova o Programa de Estabilização Económica e Social. *Diário Da República*, 1.ª série(110-A), 2-37. <https://data.dre.pt/eli/resolconsmin/41/2020/p/cons/20210813/pt/html>
- Conselho de Ministros. (2020c). Resolução do Conselho de Ministros 98/2020 - Aprova a Estratégia Portugal 2030. *Diário Da República*, 1.ª série(222), 12-61. <https://data.dre.pt/eli/resolconsmin/98/2020/11/13/p/dre>
- Conselho de Ministros. (2021). Resolução do Conselho de Ministros 59/2021 - Revê e aprova os princípios orientadores do programa «Iniciativa Nacional Competências Digitais e.2030 - INCoDe.2030». *Diário Da República*, 1.ª série(94), 23-30. <https://data.dre.pt/eli/resolconsmin/59/2021/05/14/p/dre>
- Council of the European Union. (2018). Recommendation 2018/C189/01 - About key competences for lifelong learning. *Official Journal of the European Union/Jornal Oficial Da União Europeia*, L 189, 1-13. <https://acortar.link/pweSQI>
- Costa, F., Rodrigues, A., Peralta, M., Gomes, M., Dias, P., Osório, A., Valente, L., Ramos, J., Sebastião, L., Maio, V., Cruz, E., Reis, O., & Ramos, A. (2009). *Competências TIC. Estudo de implementação* (vol. 2). <http://hdl.handle.net/10451/7011>
- Costa, F., Rodrigues, A., Peralta, M., Ramos, J., Sebastião, L., Maio, V., Dias, P., Gomes, M., Ramos, A., Valente, L., Cruz, E. y Reis, O. (2008). *Competências TIC. Estudo de implementação* (vol. 1). <http://hdl.handle.net/10451/5928>
- Dancey, C. P. y Reidy, J. (2019). *Estatística em matemática para psicologia*. Penso.
- Díaz, I. A., Reche, M. P. C. y Rodríguez, J. M. R. (2019). Competencia digital de un tutor e-learning: un modelo emergente de buenas prácticas docentes en TIC. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 12(3), 49-68. <https://acortar.link/Tpi9mh>
- Education and Training Foundation [ETF], & Joint Information Systems Committee [JISC]. (2018). *Digital Teaching Professional Framework: Full reference guide*. <https://acortar.link/OISEx4>
- European Commission. (2016, January 10). *What is the Digital Economy and Society Index?* [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO\\_16\\_385](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_16_385)

- European Commission. (2020). *Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027: Adaptar la educación y la formación a la era digital*. <https://acortar.link/f4p75F>
- European Commission. (2021). *Digital Economy and Society Index (DESI) 2021 DESI Methodological Note*. <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/80560>
- European Commission. (2022a). *Digital Economy and Society Index (DESI) 2022: Methodological Note*. <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88557>
- European Commission. (2022b, May 24). *Statistics | Eurostat*. [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/SDG\\_08\\_10/default/table](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/SDG_08_10/default/table)
- European Commission. (2022c). *European Recovery and Resilience Plan (ERRP)*. <https://acortar.link/5mVTin>
- European Commission. (2023a, January 5). *DESI – Digital Scoreboard - Data & Indicators*. <https://digital-agenda-data.eu/datasets/desi/visualizations>
- European Commission. (2023b, February 2). *EDSC Consultation | Consultation on the Feasibility Study of the European Digital Skills Certification*. <https://acortar.link/lCBMvy>
- Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2791/82116>
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. European Commission. <https://doi.org/10.2788/52966>
- Gobierno de España. (2020). *España Digital 2025*. <https://acortar.link/BUjmrP>
- Gobierno de España. (2021). *Plan Nacional de Competencias Digitales*. <https://acortar.link/WELF4E>
- Governo de Portugal. (2021). Portaria n.º 179/2021: *Procede à criação do Programa «Certificado de Competências Digitais»*. *Diário Da República*, 1ª série(167), 27-34. <https://data.dre.pt/eli/port/179/2021/08/27/p/dre>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado [INTEF]. (2014). *Marco común de Competencia Digital Docente V.2.0*. INTEF. <https://acortar.link/wMcchw>
- 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>
- International Society for Technology in Education [ISTE]. (2023, January 5). *ISTE Standards*. <https://www.iste.org/iste-standards>

- Kampylis, P., Punie, Y. 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>
- Kluzer, S. y Priego, L. P. (2018). *DigComp into action, get inspired make it happen*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/112945>
- Lucas, M. y Moreira, A. (2018). *DigCompEdu: quadro europeu de competência digital para educadores*. UA Editora - Universidade de Aveiro. <http://hdl.handle.net/10773/24983>
- Lucas, M., Moreira, A. y Trindade, A. R. (2022). DigComp 2.2: Quadro europeu de competência digital para cidadãos com exemplos de conhecimentos, capacidades e atitudes. In *Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores* (Issue Dezembro). UA Editora. <https://doi.org/https://doi.org/10.48528/4w7y-j586>
- Martínez, O., Steffens, E. J., Ojeda, D. C. y Hernández, H. G. (2018). Estrategias Pedagógicas Aplicadas a la Educación con Mediación Virtual para la Generación del Conocimiento Global. *Formacion Universitaria*, 11(5), 11-18. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062018000500011>
- Mattar, J. y Ramos, D. (2021). *Metodologia da Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas, Quantitativas e Mistas* (1st ed.). Edições 70.
- McCallum, E., Weicht, R., McMullan, L., Price, A., Bacigalupo, M. y O’Keeffe, W. (2018). EntreComp into Action: get inspired, make it happen. In *Scientific and Technical Research Reports*. <https://doi.org/10.2760/574864>
- Ministerio de la presidencia relaciones con las cortes y memoria democrática. (2020). Resolución de 7 de julio de 2020, de la Subsecretaría, por la que se publica el Convenio entre el Ministerio de Educación y Formación Profesional, el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital y la Entidad Pública Empresarial Red.es, M.P.. *Boletín Oficial Del Estado*, 189(III), 50047-50071. <https://www.boe.es/boe/dias/2020/07/10/pdfs/BOE-A-2020-7682.pdf>
- Octavio, N. C. y Párraga, M. A. Ag. (2017). Análisis comparativo de las políticas públicas en tecnología educativa. *Vivat Academia. Revista de Comunicación*, 32, 1-15. <https://doi.org/10.15178/va.2017.140.1-15>
- Palacios-Nunez, M. L., Toribio-Lopez, A., Llaque, P. y Deroncel-Acosta, A. (2022). Innovation and Digital Competence: A Bibliometric Analysis. *2022 IEEE 2nd International Conference on Advanced Learning Technologies on Education & Research (ICALTER)*, 1-4. <https://doi.org/10.1109/ICALTER57193.2022.9964633>
- Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. (2006). Recomendação 2006/962/CE - Sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. *Jornal Oficial Da União Europeia*, L 394, 10-18. <https://acortar.link/J3vAsx>

- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Reis, C., Pessoa, T. y Gallego-Arrufat, M.-J. (2019). Alfabetización y competencia digital en Educación Superior: una revisión sistemática. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 45. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.11274>
- Rodríguez-García, A. M., Aznar-Díaz, I., Cáceres Reche, P. y Gómez García, G. (2019a). Digital competence in higher education: Analysis of the impact of scientific production indexed in Scopus database. *Espacios*, 40(21).
- Rodríguez-García, A. M., Raso Sánchez, F. y Ruiz-Palmero, J. (2019b). Competencia digital, educación superior y formación del profesorado: un estudio de meta-análisis en la web of science. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 54, 65-82. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.04>
- Sala, A. y Rámila, C. (2022). *LifeComp into Action: Teaching life skills in the classroom and beyond*. P. O. of the E. Union. <https://doi.org/10.2760/201230>
- Santos, A. (2017). *Going Open – Policy Recommendations on Open Education in Europe (OpenEdu Policies)*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/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. <https://doi.org/10.2760/55923>
- Santos, C. (2023). *Desenvolvimento do e-DigCompEdu: Quadro de referência das competências digitais docentes do ensino superior online*. Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/58016>
- Santos, C., Mattar, J. y Pedro, N. (2021). Uso dos Quadros de Competência Digital DigComp e DigCompEdu em Educação: Revisão de Literatura. *Brazilian Journal of Education, Technology and Society (BRAJETS)*, 14(2), 311-327. <https://doi.org/10.14571/brajets.v14.n2.311-327>
- Santos, C., Pedro, N. y Mattar, J. (2022). Digital Competence of Higher Education Professors in the European Context: A Scoping Review Study. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 17(18), 222-242. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i18.31395>
- Sillat, L. H., Tammets, K. y Laanpere, M. (2021). Digital competence assessment methods in higher education: A systematic literature review. In *Education Sciences*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/educsci11080402>
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization [UNESCO]. (2018a). *ICT Competency Framework for Teachers. Version 3.0 (3rd ed.)*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>

United Nations Educational Scientific and Cultural Organization [UNESCO]. (2018b). *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2.* <http://www.uis.unesco.org>

Vuorikari, R., Kluzer, S. y Punie, Y. (2022a). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens* (1st ed.). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/115376>

Vuorikari, R., Kluzer, S. y Punie, Y. (2022b). *DigComp 2.2 Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía.* <https://acortar.link/gTy2wj>

## 8. Artigos relacionados

Barquero, J. D., Cancelo Sanmartín, M. y Rodríguez Segura, L. (2021). Las competencias digitales como vehículo de la cultura organizacional universitaria. *Revista Latina de Comunicación Social*, 79, 17-33. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2021-1495>

Bello van der Ree, M. E. y Morales Lozano, J. A. (2019). Competencias claves de los estudiantes universitarios para el uso de las TIC. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 50, 43-72. <http://doi.org/10.15198/seeci.2019.50.43-72>

De Vicente Domínguez, A. M., Carballeda Camacho, M. R. y Cestino González, E. (2022). Análisis de las competencias mediáticas del alumnado que ingresa en la universidad: un estudio de caso en estudiantes de comunicación. *Vivat Academia, Revista de Comunicación*, 155, 151-171. <https://doi.org/10.15178/va.2022.155.e1375>

Hernández Campillo, Th. R., Carvajal Hernández, B. M. y Legañoa Ferrá, M. de los Á. (2020). Análisis-las competencias informacionales en la formación continua de los docentes universitarios. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 16(1), 61-69. [www.bnjm.cu/revista-anales/index.php](http://www.bnjm.cu/revista-anales/index.php)

Ziegler Delgado, M. M. (2020). El tiempo de las Humanidades Digitales: entre la Historia del Arte, el Patrimonio Cultural, la ciudadanía global y la educación en competencias digitales. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 52, 29-47. <http://doi.org/10.15198/seeci.2020.52.29-47>

## CONTRIBUÇÕES DO AUTOR, FINANCIAMENTO E AGRADECIMENTOS

### Contribuições do autor:

**Conceptualização:** Santos, Cassio; Carrascal, Silvia **Metodologia:** Santos, Cassio; Carrascal, Silvia **Validação:** Santos, Cassio; Pedro, Neuza; Mattar, João; Carrascal, Silvia. **Curadoria de dados:** Santos, Cassio; Pedro, Neuza; Mattar, João; Carrascal, Silvia. **Redação - Preparação do projecto original:** Santos, Cassio; Pedro, Neuza; Mattar, João; Carrascal, Silvia. **Redação-Revisão e Edição:** Santos, Cassio; Pedro, Neuza; Mattar, João; Carrascal, Silvia. **Todos os autores leram e aceitaram a versão publicada do manuscrito:** Santos, Cassio; Pedro, Neuza; Mattar, João; Carrascal, Silvia.

**Conflito de interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesse.**

**AUTOR/ES:**

**Cassio Santos:** Doutor e Mestre em Educação na especialidade Tecnologia da Informação e Comunicação em Educação pela Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. Professor Auxiliar Convidado na Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. Membro do GPTED (Grupo de Pesquisa em Tecnologias Educacionais). Avaliador da Agência Portuguesa de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES).

**Orcid ID:** <http://orcid.org/0000-0002-1402-2978>

**Google Scholar:** <https://scholar.google.com/citations?user=gwDNLAsAAAAJ&hl=pt-PT&oi=ao>

**ResearchGate:** <https://www.researchgate.net/profile/Cassio-Santos-2>

**Neuza Pedro:** Doutora em TIC na Educação. Docente nas áreas das TIC na Educação e Formação Inicial e Contínua de Professores. Membro do Conselho Científico e Pedagógico de Formação Contínua de Professores (CCPFC) do Ministério da Educação. Coordenadora do Doutoramento em Educação na especialidade Tecnologia da Informação e Comunicação na Educação, do Mestrado em Educação e Tecnologias Digitais da Universidade de Lisboa. Avaliador Externo da European Research Executive Agency e da Agência Portuguesa de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES).

**Orcid ID:** <https://orcid.org/0000-0001-9571-8602>

**Google Scholar:** <https://scholar.google.com/citations?user=s5SBipQAAAAJ&hl=pt-PT&oi=sra>

**ResearchGate:** <https://www.researchgate.net/profile/Neuza-Pedro>

**João Mattar:** Doutor em Literatura (Universidade de São Paulo) e pós-doutorado na Stanford University. Professor e Pesquisador nas áreas de Tecnologia Educacional, Educação a Distância e Métodos de Pesquisa. Diretor de assuntos Internacionais da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED). Professor da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e da Universidade Santo Amaro (Unisa), Brasil.

**Orcid ID:** <https://orcid.org/0000-0001-6265-6150>

**Google Scholar:** <https://scholar.google.com/citations?hl=pt-PT&user=4PJYPs8AAAAJ>

**Silva Carrascal:** Experta en Políticas Educativas e Innovación Académica en Enseñanza y Aprendizaje a través de metodologías activas, desarrollo personal y profesional del profesorado y gestión de políticas de educación superior en universidades y centros educativos. Experiencia profesional en diferentes posiciones de liderazgo en educación: Dirección de Investigación y Postgrado de la Facultad de Educación y Formación de Profesorado, Dirección Académica del Programa de Doctorado en Educación, Director de proyectos de gestión académica de posgrado y de transformación educativa: cambio de cultura organizativa, gestión del talento, formación e identidad docente y diseño de metodologías y recursos para la enseñanza y el aprendizaje. Actualmente es Directora de programa Executive Education en la Escuela de Gobierno de la Universidad Complutense (MDDSteam.- Máster en Desarrollo Directivo para mujeres STEAM), profesora e investigadora de la Facultad de Educación y Centro de Formación del Profesorado (UCM) y Directora de la Revista de Estilos de Aprendizaje.

**Orcid ID:** <https://orcid.org/0000-0002-4950-669X>

**Google Scholar:** <https://scholar.google.com/citations?user=Jrm8TIsAAAAJ&hl=pt-PT&oi=ao>

**ResearchGate:** <https://www.researchgate.net/profile/Silvia-Dominguez-4>