

Avaliação do nível da proficiência nas competências digitais dos docentes do ensino superior em Portugal

Assessment of the proficiency level in digital competences of Higher Education instructors in Portugal

Cassio Cabral Santos

Doutorando da Universidade de Lisboa, Portugal.

cassiosantos@edu.ulisboa.pt - <http://orcid.org/0000-0002-1402-2978>

Neuza Sofia Guerreiro Pedro

Professora Doutora da Universidade de Lisboa, Portugal.

nspedro@ie.ulisboa.pt - <http://orcid.org/0000-0001-9571-8602>

João Mattar

Professor Doutor da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, São Paulo, Brasil.

joaomattar@gmail.com - <http://orcid.org/0000-0001-6265-6150>

Recebido em 09 de dezembro de 2020

Aprovado em 02 de março de 2021

Publicado em 30 de junho de 2021

RESUMO

O objetivo deste estudo é avaliar o nível de competência digital dos docentes do ensino superior em Portugal. A metodologia utilizada foi um survey, envolvendo um questionário online de autoavaliação, baseado no DigCompEdu, *framework* desenvolvido e validado na União Europeia. O survey coletou dados em três dimensões: pessoal (gênero, nível de formação, faixa etária e tempo de carreira), docência (ciclo de ensino e modalidade de ensino) e institucional (tipo de ensino, tipo de estabelecimento e região administrativa). O questionário foi respondido por 695 participantes. A análise de dados envolveu a aplicação de técnicas estatísticas como teste t-student e ANOVA. Os resultados apontaram um nível de proficiência intermediário nas competências digitais dos docentes. Não foram detectados efeitos estatisticamente significativos de variáveis como: gênero, faixa etária, tempo de carreira, tipo de estabelecimento e região administrativa. Entretanto, professores com maior nível de formação e que lecionam em níveis de ensino superiores (mestrado e doutorado), a distância e em estabelecimentos politécnicos apresentaram maior nível de competência digital. O estudo identificou necessidades relativas ao desenvolvimento de *frameworks* que contemplem a educação superior online e o desenvolvimento de formação continuada de professores para promover melhorias no nível de proficiência digital dos docentes.

Palavras-chave: Educação Superior; Docência; Tecnologia da Informação e da Comunicação.

ABSTRACT

The study aims to assess the level of digital competences of higher education instructors in Portugal. The methodology used was a survey, involving an online self-assessment questionnaire, based on DigCompEdu, a framework developed and validated by the European Commission. The survey collected data in three dimensions: personal (gender, level of education, age group and career years), teaching (college levels and teaching modality) and institutional (higher education subsystems, type of establishment and administrative region). The questionnaire was answered by 695 participants. The data analysis involved the application of statistical techniques such as t-test and ANOVA. The results showed an intermediate level of proficiency in the instructors' digital competences. There were no statistically significant effects of variables such as: gender, age group, career years, type of establishment and administrative region. However, teachers with a higher level of academic qualifications and who teach at postgraduate levels, as well as teaching at a distance and in technical institutions showed a higher level of digital competence. The study concludes that the following actions are needed: the development of frameworks focusing on online higher education and the development of continuous training for instructors to improve their digital proficiency level.

Keywords: Digital Competence; Teaching; Information and Communication Technologies.

Introdução

As tecnologias digitais modificaram profundamente vários aspectos de nossas vidas: a forma como nos comunicamos, trabalhamos, nos divertimos, organizamos e adquirimos conhecimento e informação. Modificaram ainda a forma como pensamos e nos comportamos, individual ou coletivamente. Cada vez mais, crianças e jovens estão crescendo em um mundo onde as tecnologias digitais são onipresentes. Isso não significa, no entanto, que eles estejam naturalmente equipados com as habilidades adequadas para utilizar essas tecnologias de forma efetiva, consciente e produtiva.

Há evidências de que as instituições responsáveis pela formação de professores ainda têm dificuldade em reconhecer formalmente que a alfabetização digital continua crescendo de importância como habilidade fundamental em todas as disciplinas e profissões. Quando presentes, tendem, muitas vezes, a ser utilizadas apenas como recursos digitais ou software educativo específico, sistemas de gestão

do conhecimento, utilitários e pesquisa Web, o que corresponde a um mero processo de digitalização de materiais. Essas habilidades são ainda qualificadas como insuficientes em número, incipientes em substância e limitadas no desenvolvimento das competências requeridas. Embora haja amplo consenso em relação à importância das competências digitais, há deficiências na formação de professores em relação a habilidades e técnicas de apoio. (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2015; COSTA et al, 2015; JOHNSON et al, 2014).

Contrariamente ao previsto, tem se verificado que os novos professores, aqueles que entram agora ou entrarão em breve na profissão, não trazem consigo níveis de conforto na interação com as tecnologias tão elevados (PEDRO, 2016).

O conhecimento técnico de como utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) faz parte das competências digitais dos professores, que estão relacionadas com a habilidade e as condições necessárias para um bom uso das tecnologias nas atividades de ensino. A análise das diferenças entre as atividades realizadas com as TIC pelos professores nos leva a inferir que existe uma lacuna de formação para seu letramento digital e, por consequência, para o desenvolvimento das competências digitais, em um sentido amplo e orientado a didáticas específicas (SILVA; LOUREIRO; PISCHETOLA, 2019).

O Parlamento Europeu e o Conselho da União Europeia, reconhecendo que a educação contribui para a preservação e renovação da base cultural comum da sociedade, bem como para a aprendizagem dos valores sociais e cívicos essenciais como a cidadania, a igualdade, a tolerância e o respeito, recomendaram oito competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida, entre elas a competência digital (PARLAMENTO EUROPEU; CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA, 2006), que, após revisada, passou a ser utilizada no plural: competências digitais (CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA, 2018).

Ainda no contexto europeu, a Comissão Europeia lançou, em 2010, a “Europa 2020 — Estratégia para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo”, definindo as grandes linhas para a saída da crise e preparando a economia para os desafios da próxima década. Uma das sete iniciativas foi a Agenda Digital, que tem como objetivo estimular a economia europeia, aproveitando os benefícios econômicos e sociais

sustentáveis decorrentes de um mercado único digital assente na internet rápida e ultrarrápida e em aplicações interoperáveis, estando ainda na origem do *Digital Economy & Society Index* — DESI (COMISSÃO EUROPEIA, 2010a, 2010b, 2014; EUROPEAN COMMISSION, 2016).

A competência digital é considerada transversal ao desenvolvimento das outras competências, essencial para a inclusão social satisfatória, para a participação cívica ativa e consciente na sociedade e na economia, e, ainda, para o crescimento competitivo, inteligente e sustentável da sociedade (COMISSÃO EUROPEIA, 2010a; LUCAS; MOREIRA; COSTA, 2017).

O *Joint Research Centre* (JRC), serviço de ciência e conhecimento da Comissão Europeia, publicou recentemente o *DigComp 2.1* (CARRETERO; VUORIKARI; PUNIE, 2017), organizado em cinco áreas, com 21 competências e oito níveis de proficiência, traduzido para o português por Lucas e Moreira (2017), e o *DigCompEdu* (REDECKER, 2017), também traduzido para o português por Lucas e Moreira (2018).

Este estudo tem como objetivo avaliar o nível das competências digitais dos docentes do ensino superior em Portugal. Nesse sentido, adotou como referencial teórico o *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu* (REDECKER, 2017) em razão de:

- a) apresenta robustez teórica e conceitual, nomeadamente por ter sido desenvolvido por meio de extensas consultas a especialistas no contexto europeu;
- b) ter sido avaliado, em comparação com sete *frameworks* voltados especificamente para as competências digitais de educadores, por 148 especialistas, tendo se sobressaído em relação aos demais (CABERO-ALMENARA; ROMERO-TENA; PALACIOS-RODRÍGUEZ, 2020);
- c) possuir instrumento de coleta de dados baseado no *framework* que possibilita o envio de feedback aos participantes;
- d) apresentar uma versão em língua portuguesa (tanto do *framework* quanto do instrumento).

O *DigCompEdu*, que descreve as competências com o foco em apoiar e

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644461414>

incentivar a utilização de ferramentas digitais para melhorar e inovar a educação, é dirigido aos educadores desde o ensino pré-escolar ao superior (LUCAS; MOREIRA, 2018) e organizado em seis áreas, com 22 competências, conforme a Figura 1.

Figura 1 — Áreas e competências do DigCompEdu



Fonte: Lucas e Moreira (2018).

Embora tenha sido desenvolvido com o foco em educadores de todos os níveis, o DigCompEdu não considerou o universo da educação a distância ou mesmo do *blended learning* (MATTAR et al, 2020).

O DigCompEdu possui um modelo de progressão em seis níveis de proficiência, partindo do Recém-chegado (A1) até a Pioneiro (C2), seguindo os níveis do *Common European Framework of Reference for Languages* (COUNCIL OF EUROPE, 2001), e na lógica cumulativa, ou seja, cada nível superior inclui todos os descritores de nível inferior. Possui, dessa forma, grau crescente de complexidade, tornando-se assim mais fácil para os educadores compreenderem e valorizarem o seu nível pessoal de competência digital. Importante também assinalar que é inspirado pela taxonomia revisada de Bloom (LUCAS; MOREIRA, 2018), conforme a Figura 2.

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644461414>

Figura 2 — Modelo de progressão do DigCompEdu



Fonte: Lucas e Moreira (2018).

O instrumento de coleta de dados nativo do DigCompEdu possui a versão para o ensino superior disponível nos idiomas inglês, português, russo e eslovaco (EUROPEAN COMMISSION, 2019a; GHOMI; REDECKER, 2019; LUCAS, 2019). Foi utilizado em diversos estudos, integralmente ou em partes, com o objetivo de aferir o nível de proficiência dos docentes, seja na educação básica (BENALI; KADDOURI; AZZIMANI, 2018; DIAS-TRINDADE; MOREIRA, 2018; GHOMI; REDECKER, 2019; SILVA; LOUREIRO; PISCHETOLA, 2019), seja no ensino superior (DIAS-TRINDADE; MOREIRA; GOMES FERREIRA, 2020).

Este artigo está estruturado em quatro seções. Uma introdução contém um mapeamento da literatura, incluindo a justificativa da escolha do tema e o detalhamento do *framework* e do instrumento de coleta de dados utilizados, seguido do objetivo do artigo e um resumo sobre a temática em Portugal. Na seção metodologia, são descritos os fundamentos metodológicos envolvidos neste estudo, além de uma breve descrição da população. Em resultados, inicialmente é descrita a amostra; em seguida, detalha-se o resultado geral e por área do nível de proficiência; em um segundo momento, são descritos os resultados nas três dimensões estudadas (pessoal, docência e institucional). Seguem-se a discussão e a conclusão.

Objetivo

Com o desenvolvimento das tecnologias, caberá à educação tirar proveito delas. O processo de inclusão dessas tecnologias ocorreu em tempos distintos para alunos, professores, formadores dos professores e os docentes do ensino superior, que podemos entender como paciente-zero (PEDRO, 2016).

Existe uma escassez de estudos que examinem a avaliação da competência digital dos professores. Os estudos publicados focam, em geral, em aspectos isolados, carecendo, muitas vezes, de campo teórico claro e de metodologia rigorosa no que diz respeito à análise dos padrões de uso e ao nível de proficiência, especificamente no âmbito da integração das tecnologias e do e-learning no ensino superior. Esses estudos têm sido mais centrados nas problemáticas tecnológicas, seguidas pelas preocupações de ordem pedagógica e, em muito menor escala, pela problemática de ordem organizacional (MADERICK et al, 2016; MENGUAL-ANDRÉS; ROIG-VILA; MIRA, 2016; MONTEIRO, 2016; SILVA et al, 2014).

O objetivo deste estudo é avaliar o nível das competências digitais dos docentes do ensino superior em Portugal, utilizando para este efeito o DigCompEdu. Utiliza-se para a coleta de dados especificamente o instrumento DigCompEdu Check-In, já validado previamente para diferentes níveis de ensino (GHOMI; REDECKER, 2019; REDECKER, 2017, 2019).

Com o conhecimento do nível de proficiência em competências digitais dos docentes do ensino superior em Portugal, analisadas detalhadamente nas dimensões pessoal, docência e institucional, será possível apontar as lacunas existentes, subsidiando assim a tomada de decisões relacionadas ao suporte à formação, implementando e tornando-as mais assertivas neste domínio, fato extremamente relevante para a modernização científica e tecnológica ambicionada como o contexto do ensino superior europeu e, de igual modo, para atingir a atual meta nacional de expansão do ensino superior a distância (CONSELHO DE MINISTROS, 2019).

Competências digitais dos docentes do ensino superior

Os profissionais com níveis mais altos de habilidades em TIC possuem um acréscimo de 7,9% nos salários. Além disso, a população com baixos níveis de habilidades nas TIC tem maior risco de perda de empregos devido à informatização e à automação de processos. Isso gera uma responsabilidade adicional sobre as instituições de ensino superior, que devem implementar estratégias de digitalização que promovam uma gama de habilidades necessárias para o século XXI, exigindo dos docentes níveis de proficiências nas competências digitais adequadas para que possam promover as competências digitais nos alunos. (BOND et al, 2018; FALCK; HEIMISCH; WIEDERHOLD, 2016; HAJKOWICZ et al, 2016),

Na evolução da educação, nota-se a influência das TIC, gerando uma mudança em relação à maneira de conceber, planejar e implementar o processo de ensino-aprendizagem, levando à quebra das barreiras espaço-temporais, fatos que determinam o crescente interesse na competência digital dos professores em todos os níveis do sistema educacional, incluindo o ensino superior (DURÁN; ESPINOSA; GUTIÉRREZ, 2019; MONTORO; LUCENA; RECHE, 2016).

As competências digitais, que não se limitam apenas à componente técnica, envolvem um debate mais amplo sobre os modelos que permitem a integração de novas tecnologias nas instituições de ensino superior, tendo em vista que um novo contexto eletrônico está, paulatinamente, envolvendo e modificando o ambiente de trabalho do docente, determinando que as instituições se reestruturem em aspectos metodológicos relativos ao processo de ensino-aprendizagem e, sobretudo, repensem a sua formação docente (RODA; MORGADO, 2019).

A competência digital é considerada uma habilidade essencial para os professores, devendo gerenciar vários aspectos da temática que está sendo ministrada em relação às ferramentas pedagógicas, ajudando-os a adquirir e atualizar as habilidades necessárias em seu trabalho.

Além do estudo realizado por Dias-Trindade e Moreira (2020) no contexto português, diversos outros estudos tiveram como objetivo aferir o nível de proficiência nas competências digitais dos docentes do ensino superior, utilizando metodologias e

instrumentos variados.

Espinosa e Gutiérrez (2013) realizaram uma autoavaliação, com base no modelo desenvolvido por Gutiérrez e Espinosa (2013), nos docentes do ensino superior espanhol, identificando que:

- a) 70,5% possuem um conhecimento bastante alto em relação à instalação e seleção de recursos de TIC;
- b) 70% afirmam conhecer bastantes ferramentas telemáticas;
- c) 75% levam em consideração diferentes aspectos importantes e necessários ao selecionar recursos;
- d) 54% possuem um conhecimento médio-baixo quando se trata de implementar e avaliar ações educacionais com TIC;
- e) 60% afirmam que não publicam seu conteúdo online.

Os autores concluem que 66% dos professores participantes acumulam uma pontuação que os coloca em alto nível de competência, 7,5% em nível médio e 26,5% em nível baixo.

Deumal e Catasús (2015), utilizando o DigComp 1.0 (FERRARI, 2013), procuraram analisar as competências digitais dos professores de ensino superior de design no Bau Centro Universitario de Diseño de Barcelona. Como resultado, assinalaram um nível médio de competência digital nos docentes. No entanto, estes são inseguros nas áreas de segurança, proteção de dados, gerenciamento de sua própria identidade digital e gerenciamento de propriedade intelectual e autoria, além de relutarem em relação ao uso de redes sociais. Reconhecem, assim como a administração da instituição, a necessidade de formação em TIC e sua aplicação pedagógica.

Evangelinos e Holley (2015) avaliam a aplicabilidade do DigComp 1.0 (FERRARI, 2013) em estudantes, professores e equipe administrativa em uma instituição de ensino superior de saúde no Reino Unido por meio de questionário online de autoavaliação de competências digitais desenvolvido pelos autores (EVANGELINOS; HOLLEY, 2014) e entrevistas semiestruturadas. Concluíram que os docentes levantaram preocupações sobre o equilíbrio entre vida pessoal e profissional oferecido pelas facilidades de dispositivos portáteis.

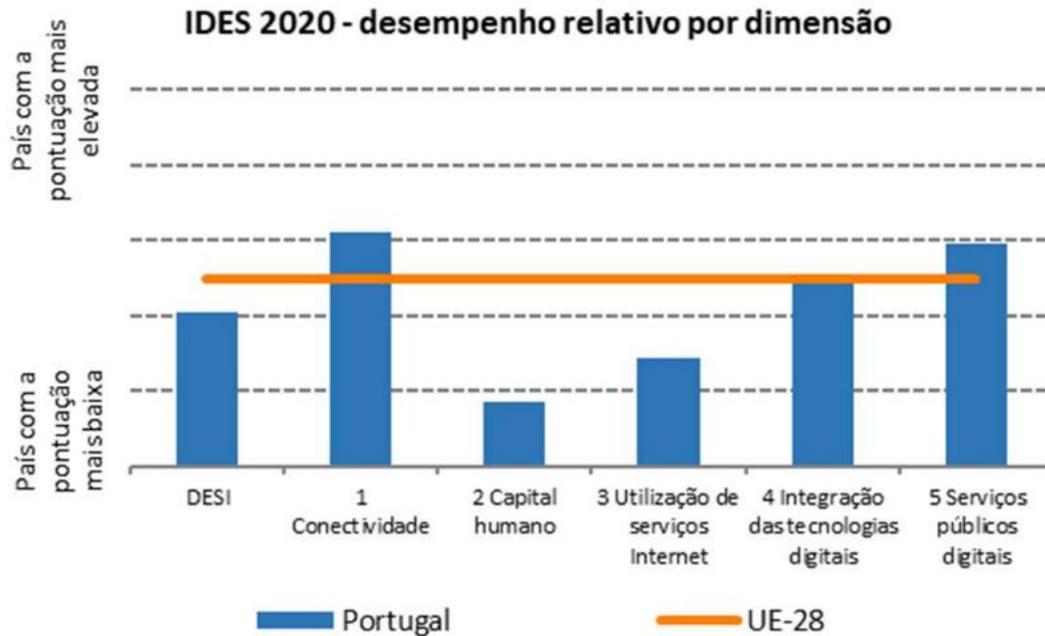
Tolic e Pejakovic (2016) mostram que docentes de instituições de ciências técnicas e TIC são mais competentes digitalmente em pesquisa científica e aplicam mais as tecnologias contemporâneas do que os professores de instituições de humanidades e estudos sociais. Os docentes nos níveis profissionais mais baixos classificam-se como pertencentes à geração digital (65,56%), indicando que tiveram aulas ou foram introduzidos nas TIC durante sua formação. Os autores mostram também que 76,35% deles possuem um computador pessoal, tablet e/ou outro tipo de tecnologia inovadora, como leitores eletrônicos, contra 23,65% da geração que se declara não digital, que se encontra em níveis superiores. Os autores concluem que mais de 70% dos docentes são considerados digitalmente competentes no uso de computadores e novas tecnologias.

Sánchez, Torre e Martín-Cuadrado (2017), utilizando o DigComp 2.0 (VUORIKARI et al, 2016) em professores universitários na área de informação, como um projeto piloto da Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) — Espanha, indicaram como resultado a competência de armazenamento e recuperação de dados com o maior número de professores em nível básico (68%), e navegação, busca e filtro de dados em nível avançado (11%).

Background

O *Digital Economy & Society Index (DESI)* demonstra o desempenho digital da Europa, possibilitando a análise, evolução e comparação dos Estados Membros da União Europeia (UE) (28 Estados-Membros). No que se refere à competitividade digital, Portugal ocupa a 19ª posição, abaixo da média. Em sua dimensão capital humano, estão os indicadores relacionados às competências digitais, ocupando especificamente nesta dimensão os piores resultados dentre as cinco dimensões, a 21ª posição no DESI 2020 (EUROPEAN COMMISSION, 2019b, 2020), conforme a Figura 3.

Figura 3 — DESI de Portugal por dimensão em relação a média da União Europeia



Fonte: Comissão Europeia (2020).

Ainda no relatório de 2020, demonstrou-se que 52% da população portuguesa possuía nível elementar mínimo de competência digital, dados inferiores à média da UE (58%); 32% competências digitais avançadas, dados ligeiramente inferiores à média da UE (33%); além de que 26% da população não tinha quaisquer competências digitais (COMISSÃO EUROPEIA, 2020).

Esses resultados levam a refletir se Portugal estará preparada para cumprir os objetivos estabelecidos até 2030 pelo Decreto-Lei 133/2019, regime jurídico do ensino superior ministrado a distância, que ambiciona formar 50 mil adultos (CONSELHO DE MINISTROS, 2019), assegurar que 60% dos jovens com 20 anos se encontram a frequentar o ensino superior e que 50% dos adultos entre 30 e 34 anos tenham efetivamente completado a sua formação superior, tudo com vista a alcançar assim, para Portugal, uma posição de liderança europeia em relação às competências digitais (CONSELHO DE MINISTROS, 2018).

Para mitigar os resultados obtidos no DESI e demonstrando preocupação com o nível das competências digitais dos cidadãos, bem como sua importância para seu

desenvolvimento, Portugal desenvolveu a Iniciativa Nacional Competências Digitais (INCoDe.2030), objetivando se posicionar entre os principais países europeus que lideram na área da competência digital (GOVERNO DE PORTUGAL, 2017). De igual modo, mais recentemente, foi apresentado o Plano de Ação para a Transição Digital, objetivando novamente conduzir à liderança no que se refere à preparação para enfrentar os desafios e mudanças inerentes à transição digital global, que hoje se revelam transversais a todos os setores da sociedade (CONSELHO DE MINISTROS, 2020).

Por meio do projeto TRACER, que buscou retratar o acesso e o uso das TIC no ensino superior português, identificou-se que a maior parte dos docentes do ensino superior possui acesso a plataformas de gestão de aprendizagem (93,5%), embora muitos nunca tenham realizado provas de avaliação com o uso das TIC (49,2%). Dados referentes ao uso de Recursos Educativos Digitais (RED) nas atividades letivas totalmente online indicam que os documentos estáticos (10,3%) são os mais utilizados, seguidos pelo uso de exercícios e atividades de ensino e aprendizagem (10,8%) e portais/websites/repositórios (10,8%), ainda que em valores percentuais reduzidos. O projeto apontou ainda a ausência de participação em ações de formação para o uso e a integração das TIC na prática educativa em 70,8%. (RAMOS; MOREIRA, 2014a, 2014b).

Mais recentemente, Vicente, Lucas e Carlos (2020) mostraram que os docentes do ensino superior português utilizam diferentes sites e estratégias de pesquisa para encontrar e selecionar uma variedade de recursos digitais para o ensino (92,5%), oferecem feedback aos alunos (tecnologias digitais) (83,0%), criam e modificam recursos digitais existentes (81,7%) e projetam novas maneiras de promover atividades de aprendizagem colaborativa (77,5%). Contudo, também nos trazem dados preocupantes em algumas áreas, na medida em que tais docentes afirmam que raramente ou nunca monitoram as atividades e interações de seus alunos nos ambientes online colaborativos (32,6%), permitem que os alunos reflitam e se autoavaliem em seu processo de aprendizagem (36,6%) e participam de treinamento online (por exemplo, MOOCs, seminários online, conferências virtuais) (39,1%).

Estudo realizado por Dias-Trindade, Moreira e Ferreira (2020) identificou o nível B1 — Integrador de proficiência nas competências digitais nos docentes no ensino superior português, analisadas em relação à idade e área profissional, em que assinalou-se com melhor desempenho a faixa etária 40–49 anos na área de concentração de Artes e Humanidades, indicando como limitação do estudo a pequena dimensão da amostra (118), sugerindo ser necessário aplicar o instrumento em todo o território português.

Metodologia

Este artigo apresenta a discussão dos resultados de uma pesquisa explicativa que visa estabelecer a relação entre variáveis, assumindo uma abordagem quantitativa de coleta e análise de dados por permitir um tratamento focalizado, pontual e estruturado dos dados, possibilitando classificar, ordenar e medir as variáveis necessárias para a análise da realidade a ser estudada (CRESWELL, 2018; VIEIRA, 2009).

Todo processo de coleta e análise de dados foi desenvolvido com a total garantia dos preceitos legais, estando de acordo com a Carta Ética da Universidade de Lisboa, Regulamento Geral de Proteção de Dados – RGPD de Portugal, além do parecer favorável da Comissão de Ética (CdE) do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

Optou-se como procedimento de coleta de dados pela pesquisa survey, por permitir a coleta de dados autorrelatada dos participantes, relativamente à percepção das competências digitais de docentes do ensino superior. Esse método possibilita obter uma descrição quantitativa de tendências, atitudes ou opiniões de uma população por meio de uma amostra, das variáveis dependente e independente e suas inter-relações, além de permitir uma generalização dos resultados encontrados (CRESWELL, 2018; REA; PARKER, 2014; BABBIE, 1999).

Rea e Parker (2014) descrevem como conduzir uma pesquisa survey de maneira rigorosa e imparcial, indicam a importância de seguir procedimentos específicos e sistemáticos e propõem onze etapas — etapa 1: identificar o foco da

investigação e o método de pesquisa; etapa 2: determinar o cronograma e o orçamento da investigação; etapa 3: estabelecer uma base de informações; etapa 4: determinar a moldura de amostragem; etapa 5: determinar o tamanho da amostra e os procedimentos de seleção; etapa 6: projetar o instrumento de coleta de dados; etapa 7: pré-teste do instrumento de coleta de dados; etapa 8: selecionar e treinar os entrevistadores; etapa 9: implementar a pesquisa; etapa 10: codificar os questionários preenchidos e digitalizar os dados; e etapa 11: analisar os dados e elaborar o relatório final.

O estudo foi realizado considerando a totalidade dessas etapas e implementado no contexto do ensino superior português, procurando responder à seguinte questão de investigação (etapa 1): “como se caracteriza atualmente o nível de proficiência digital dos docentes do ensino universitário e politécnico em Portugal?”, sendo adotado o método de pesquisa survey.

A coleta de dados foi realizada por meio de questionário fechado com aplicação online.

No ano letivo 2019/2020 (etapa 2), o 1º semestre foi dedicado ao desenvolvimento e à validação da ferramenta de autoavaliação das competências digitais www.digcomptest.eu, enquanto o 2º semestre foi dedicado à realização dos convites para os docentes responderem ao questionário, coleta e tratamento dos dados, elaboração do relatório final e publicação dos resultados.

Por meio de uma busca bibliográfica, foi realizado um levantamento dos *frameworks* disponíveis dedicados às competências digitais dos docentes, conforme descrito na seção introdução (etapa 3), bem como os resultados de outras investigações.

A moldura de amostragem (etapa 4) foi determinada como o endereço eletrônico da Direção-Geral de Ensino Superior (DIREÇÃO-GERAL DO ENSINO SUPERIOR, 2020), onde é possível listar todas as instituições de ensino superior portuguesas, considerando-se os docentes do ensino superior português como a população em estudo.

Os últimos dados consolidados, referentes a 2018, indicavam um total de 35.283 docentes, sendo 77,3% (n=27.279) de estabelecimentos públicos e 22,7%

(n=8.004) de instituições privadas. Quando ao gênero, 54,9% (n=19.368) eram homens e 45,1% mulheres (n=15.915). No que diz respeito ao tipo de ensino, 61,2% (n=21.595) dos docentes lecionam no ensino universitário e 38,5% (n=13.688) no ensino politécnico. Quando à faixa etária, este grupo é composto por 3,9% (n=1.365) de docentes com menos de 30 anos, 18,3% (n=6.462) com 30 a 39 anos, 32,5% (n=11.459) com 40 a 49 anos, 30,2% (n=10.672) com 50 a 59 e 15,1% (n=5.325) com mais de 60 anos (FUNDAÇÃO FRANCISCO MANUEL DOS SANTOS, 2020).

Sendo os docentes do ensino superior a unidade de análise, foi determinado o tamanho mínimo da amostra (etapa 5), considerando os números encontrados da população e utilizando a técnica de proporções multinomiais (THOMPSON, 1987), para um nível de confiança de 95% com precisão mínima de 5%, chegando-se ao número de 510 docentes.

O processo de coleta de dados no estudo operacionalizou-se por meio da utilização de um questionário, em específico o DigCompEdu Check-In, desenvolvido e validado por Redecker (2019) (etapas 6, 7 e 8), que foca na autoavaliação da percepção pelo docente acerca de suas competências digitais para aferição do seu nível de proficiência.

Segue-se assim a tendência da maioria das pesquisas sobre competência digital que se concentram no uso de instrumentos de medida baseados na autoavaliação da percepção dos professores, que analisam, descrevem e/ou medem o nível de proficiência nas competências digitais com base em depoimentos e opiniões dos respondentes (DURÁN; ESPINOSA; GUTIÉRREZ, 2019).

Para além dos dados coletados por meio do instrumento selecionado para este estudo, também foram coletados dados de caracterização em três dimensões:

- a) pessoal: gênero, nível de formação, faixa etária e tempo de carreira;
- b) docência: ciclo de ensino e modalidade de ensino;
- c) institucional: tipo de ensino, tipo de estabelecimento e região administrativa

A divulgação e o convite para a participação nesta investigação (etapa 9) foram realizados por e-mail, no período de março e abril de 2020, enviado a dirigentes de 34 instituições de ensino universitário e 44 de ensino politécnico, e/ou diretamente ao docente, quando o endereço de correio eletrônico se encontrava disponível

publicamente na internet.

Com o objetivo de aceder de forma mais ágil à população em causa, o questionário indicado foi disponibilizado online, incorporado no endereço www.digcomptest.eu (etapa 10). Este processo permitiu aos investigadores acesso imediato aos dados, ao mesmo tempo em que viabilizou aos respondentes um autodiagnóstico. Após o preenchimento pelo docente, a plataforma lhe envia automaticamente um relatório detalhado por e-mail, indicando o nível de proficiência nas competências digitais geral e por área.

O processo de extração e análise dos dados (etapa 11 e final) alicerçou-se na aplicação de diversas técnicas de análise estatística, como teste t e ANOVA, realizados por meio do IBM® SPSS® Statistics versão 26.0.0.0, para analisar o efeito de variáveis exógenas na variável dependente de natureza quantitativa (COHEN; COHEN, 2008; LARSON; BETSY, 2016; PESTANA, 2014), no caso a média obtida após o preenchimento do instrumento.

Resultados

Com base nos resultados auferidos após o preenchimento pelos respondentes, foi calculada a pontuação geral e por área, conforme descrito na Tabela 1. Esses resultados foram analisados com outras variáveis das dimensões pessoal, docência e institucional.

Caraterização do grupo de respondentes

Após a extração das informações do banco de dados, foram utilizados dois critérios de inclusão dos respondentes nesta investigação: docentes de ensino superior e atuarem no contexto português. Isso fez-se necessário pelo fato de o instrumento estar aberto ao preenchimento pela internet.

Os dados foram coletados entre os meses de março e abril de 2020, tendo contado com a resposta de 695 indivíduos, sendo 56,1% (n=390) do gênero masculino e 43,9% (n= 305) do feminino. Quanto ao nível de formação, 73,5% (n=511) doutores, 17,4% (n= 121) mestres e 9,1% (n=63) graduados. E majoritariamente composto por

docentes de nacionalidade portuguesa: 97,4% (n=677).

Em relação ao tipo de ensino, 59,4% (n=413) advêm de instituições integradas no sistema universitário e 40,6% (n=282) do ensino politécnico.

Profissionalmente, 91,7% (n=637) pertencem a estabelecimento público e 8,3% (n=58) privado. Quanto ao nível em que lecionam, 51,1% (n=355) atuam na graduação, 34,2% (n=238) no mestrado e 14,7% (n=102) no doutorado. Referente à modalidade em que lecionam, 60,7% (n=422) declararam que 100% de sua carga horária é presencial, 29,9% (n=208) que possuem 70% de carga presencial e 30% a distância, 4,7% (n=33) com 30% de carga presencial e 70% a distância, e 4,6% (n=32) com carga 100% a distância — essas foram as opções apresentadas no questionário.

Avaliação geral

O resultado do nível de proficiência nas competências digitais é escalado por pontos, que variam de acordo com a área em virtude da quantidade de competências. Os resultados gerais apontam uma média global de 48,28 pontos, com desvio padrão de 16,02 e variância 256,67. Esse resultado nos permite atribuir o nível de proficiência B1 — Integrador, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 — Pontuação por nível de proficiência geral e por área

NIVEL	A1	A2	B1	B2	C1	C2
Geral	<20	20-33	34-49	50-65	66-80	>80
Area						
<ul style="list-style-type: none"> • Envolvimento profissional • Ensino e aprendizagem 	4	5-7	8-10	11-13	14-15	16
<ul style="list-style-type: none"> • Recursos digitais • Avaliação • Capacitação dos aprendentes 	3	4-5	6-7	8-9	10-11	12
<ul style="list-style-type: none"> • Promoção das competências digitais dos aprendentes 	5-6	7-8	9-12	13-16	17-19	20

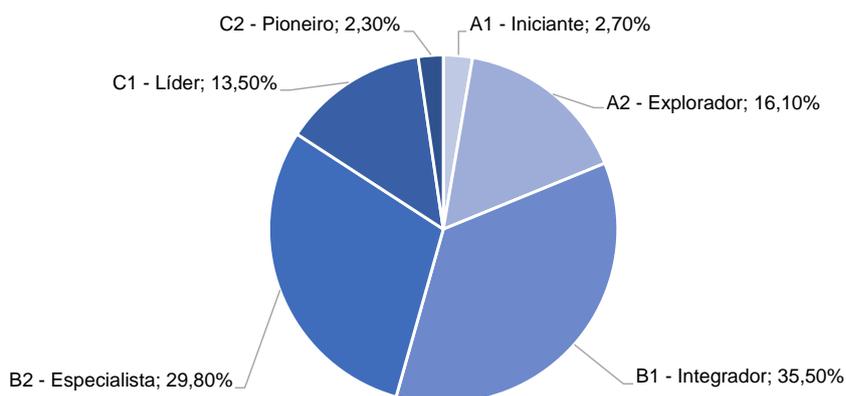
Fonte: Redecker (2019).

Quando analisados de forma estratificada, verifica-se que 2,7% da amostra apresentou o nível de proficiência A1 — Iniciante, 16,1% A2 — Explorador, 35,5% B1

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644461414>

— Integrador, 29,8% B2 — Especialista, 13,5% C1 — Líder e por fim 2,3% C2 — Pioneiro, conforme a Figura 4.

Figura 4 — Nível de proficiência Avaliação Geral



Fonte: os autores.

Avaliação por área

A análise por área demonstrou que os docentes possuem um menor nível de proficiência na área de avaliação (A2 — Explorador) em relação às demais áreas (B1 — Integrador), além do nível limítrofe na área de capacitação dos aprendentes, como é possível observar na Tabela 2, baseada na escala descrita anteriormente na Tabela 1.

Tabela 2 — Resultado por área

ÁREAS	PROFICIÊNCIA	MÉDIA GLOBAL	DESVIO PADRÃO
Envolvimento profissional	B1 – Integrador	9,81	3,071
Recursos digitais	B1 – Integrador	7,22	2,423
Ensino e aprendizagem	B1 – Integrador	9,10	3,649
Avaliação	A2 – Explorador	5,60	2,581
Capacitação dos aprendentes	B1 – Integrador	6,08	3,040
Promoção das competências digitais dos aprendentes	B1 – Integrador	10,51	4,237

Fonte: os autores.

Dimensão pessoal

Gênero

Ambos os gêneros se situam em B1 — Integrador, não sendo identificados, desta forma, diferentes níveis de proficiência nas competências, conforme a Tabela 3.

Tabela 3 — Nível de proficiência por gênero

GÊNERO	PROFICIÊNCIA	MÉDIA GLOBAL	DESVIO PADRÃO
Masculino (n=390)	B1 – Integrador	49,11	16,255
Feminino (n=305)	B1 – Integrador	47,27	15,680

Fonte: os autores.

O teste t demonstrou que não existe diferença estatisticamente significativa entre as médias dos gêneros ($t=1,532$; $p>0,05$).

Nível de formação

A análise demonstrou diferença no nível de proficiência nas competências digitais em função do nível de formação. Os docentes que possuem apenas a graduação, bem como os que possuem doutorado, ainda que estes últimos revelem uma média global superior aos primeiros, situaram se em B1 — Integrador, já os com mestrado em B2 — Especialista, conforme Tabela 4.

Tabela 4 — Nível de proficiência por nível de formação.

NÍVEL DE FORMAÇÃO	PROFICIÊNCIA	MÉDIA GLOBAL	DESVIO PADRÃO
Graduação (n=63)	B1 – Integrador	43,75	16,453
Mestrado (n=121)	B2 – Especialista	50,30	15,883
Doutorado (n=511)	B1 – Integrador	48,37	15,922

Fonte: os autores.

A ANOVA (ou análise de variância) demonstrou a existência de efeito estatisticamente significativo do nível de formação do docente sobre a média ($F(2,692)=3,515$; $p<0,05$). O teste *post-hoc* de Tukey assinalou diferenças significativas entre o nível de formação de graduados e mestres.

Faixa etária

Os docentes situaram-se em B1 — Integrador nas cinco faixas etárias, o mesmo nível de proficiência nas competências digitais, conforme a Tabela 5.

Tabela 5 — Nível de proficiência por faixa etária.

FAIXA ETÁRIA	PROFICIÊNCIA	MÉDIA GLOBAL	DESVIO PADRÃO
25 – 34 (n=30)	B1 – Integrador	45,20	19,949
35 – 44 (n=171)	B1 – Integrador	48,41	15,312
45 – 54 (n=262)	B1 – Integrador	47,97	16,477
55 – 64 (n=207)	B1 – Integrador	49,27	15,374
65 – 75 (n=25)	B1 – Integrador	46,24	16,544

Fonte: os autores.

A ANOVA demonstrou que não existe efeito estatisticamente significativo da faixa etária sobre a média ($F(4,690)=0,602$; $p>0,05$).

Tempo de carreira

Os docentes situaram-se no nível B1 — Integrador em todas as seis faixas de tempo de carreira, o mesmo nível de proficiência, ainda que os maiores valores da média global tenham sido obtidos para os docentes com 21–30 anos de carreira, conforme a Tabela 6.

Tabela 6 — Nível de proficiência por tempo de carreira

TEMPO DE CARREIRA	PROFICIÊNCIA	MÉDIA GLOBAL	DESVIO PADRÃO
< 5 (n=80)	B1 – Integrador	45,19	15,511
6 – 10 (n=81)	B1 – Integrador	48,00	16,857
11 – 20 (n=192)	B1 – Integrador	48,08	15,092
21 – 30 (n=208)	B1 – Integrador	49,87	16,319
31 – 40 (n=115)	B1 – Integrador	48,39	16,381
41 – 50 (n=19)	B1 – Integrador	46,58	17,970

Fonte: os autores.

A ANOVA demonstrou que não existe efeito estatisticamente significativo do tempo de carreira sobre a média global ($F(5,689)=1,061$; $p>0,05$).

Dimensão docência

Ciclo de ensino

No que diz respeito ao nível de graduação onde atuam, verifica-se que docentes que atuam apenas na graduação ou no mestrado situam-se em B1 — Integrador, enquanto os que atuam no doutorado situam-se em B2 — Especialista, conforme a Tabela 7.

Tabela 7 — Nível de proficiência por ciclo de ensino

CICLO	PROFICIÊNCIA	MÉDIA GLOBAL	DESVIO PADRÃO
graduados (n=355)	B1 – Integrador	46,28	15,917
Mestrado (n=238)	B1 – Integrador	49,14	15,327
Doutorado (n=102)	B2 – Especialista	53,28	16,833

Fonte: os autores.

A ANOVA demonstrou que existe efeito estatisticamente significativo do ciclo em que o docente leciona sobre as médias ($F(2,692)=8,264$; $p<0,05$). O teste *post-hoc* de Tukey indicou diferença entre os docentes que lecionam no doutorado e na graduação.

Modalidade de ensino

Já no que diz respeito à modalidade em que lecionam, os docentes que se dedicam 100% à modalidade presencial situaram-se no nível B1 — Integrador, enquanto os que atuam na modalidade a distância, independentemente da proporção, situaram-se no nível B2 — Especialista, conforme a Tabela 8.

Tabela 8 — Nível de proficiência por modalidade de ensino.

MODALIDADE	PROFIÊNCIA	MÉDIA GLOBAL	DESVIO PADRÃO
100% Presencial (n=422)	B1 – Integrador	43,46	15,361
70% Presencial – 30% a distância (n=208)	B2 – Especialista	55,44	13,789
30% Presencial – 70% a distância (n=33)	B2 – Especialista	58,33	16,937
100% a Distância (n=32)	B2 – Especialista	54,31	13,350

Fonte: os autores.

A ANOVA demonstrou que existe efeito estatisticamente significativo da modalidade de ensino nas médias apuradas ($F(3,691)=37,134$; $p<0,05$). O teste *post-hoc* de Tukey assinalou a diferença entre os docentes que lecionam 100% na modalidade presencial com os que lecionam na modalidade a distância em qualquer proporção.

Dimensão institucional

Tipo de ensino

Os docentes que lecionam em instituições integradas ao sistema universitário situam-se no nível B1 — Integrador, enquanto os que lecionam no ensino politécnico situam-se no B2 — Especialista, conforme a Tabela 9.

Tabela 9 — Nível de proficiência por tipo de ensino

ENSINO	PROFICIÊNCIA	MÉDIA GLOBAL	DESVIO PADRÃO
Universitário (n=413)	B1 – Integrador	47,03	16,187
Politécnico (n=282)	B2 – Especialista	50,12	15,623

Fonte: os autores.

O teste t demonstrou que existe diferença estatisticamente significativa entre as médias globais dos estabelecimentos ($t=-2,501$; $p<0,05$), com o ensino politécnico apresentando as maiores médias globais.

Tipo de estabelecimento

Os docentes que atuam em estabelecimentos públicos e privados situam-se no mesmo nível, B1 — Integrador, conforme a Tabela 10.

Tabela 10 — Nível de proficiência por tipo de estabelecimento

ESTABELECEMENTO	PROFICIÊNCIA	MÉDIA GLOBAL	DESVIO PADRÃO
Público (n=637)	B1 – Integrador	48,17	16,157
Privado (n=58)	B1 – Integrador	49,53	14,516
Público Militar e Policial (n=0)	-	-	-

Fonte: os autores.

O teste t demonstrou que não existe diferença estatisticamente significativa entre as médias dos diferentes tipos estabelecimentos ($t=-,620$; $p>0,05$).

Região administrativa

Os docentes da região Porto e Norte situaram-se no nível B2 — Especialista, enquanto os docentes das demais regiões em B1 — Integrador, conforme a Tabela 11.

Tabela 11 — Nível de proficiência por região administrativa.

REGIÃO	PROFICIÊNCIA	MÉDIA GLOBAL	DESVIO PADRÃO
Alentejo (n=37)	B1 – Integrador	49,08	17,108
Algarve (n=26)	B1 – Integrador	46,77	13,854
Centro (n=132)	B1 – Integrador	48,05	15,563
Lisboa (n=308)	B1 – Integrador	47,04	16,103
Porto e Norte (n=145)	B2 – Especialista	51,52	16,389
Regiões Autônomas (n=25)	B1 – Integrador	47,64	14,468

Nota: Não houve resposta referente à região administrativa de 22 respondentes.

Fonte: os autores.

A ANOVA demonstrou que não existe efeito estatisticamente significativo da região administrativa sobre médias apuradas ($F(5,667)=1,640$; $p>0,05$).

Discussão

A avaliação geral do nível de proficiência nas competências digitais dos docentes do ensino superior português permitiu verificar que praticamente dois terços dos docentes (65,30%) encontram-se entre dois níveis intermediários: B1 — Integrador (35,50%) e B2 — Especialista (29,80%). O nível de proficiência B1 já foi identificado em outras investigações no contexto português, tanto no ensino superior

(DIAS-TRINDADE; MOREIRA; GOMES FERREIRA, 2020) quanto na educação básica (DIAS-TRINDADE; MOREIRA, 2018), utilizando-se nesses casos o mesmo *framework* e instrumento.

O nível de proficiência B1 — Integrador é, a princípio, um resultado favorável, indicando, porém, que é preciso aperfeiçoar a compreensão sobre que ferramentas funcionam melhor em diferentes situações e como adequá-las a métodos e estratégias pedagógicas.

Com o avanço do uso das TIC na educação, especificamente no ensino superior, é exigido dos docentes um nível de proficiência elevado em competência digital, devido às novas ferramentas digitais utilizadas, seja para uso pedagógico ou administrativo, o que se torna ainda mais crítico quando iniciam atividades docentes online.

A introdução das TIC na educação promoveu uma nova organização do trabalho e, conseqüentemente, um repensar nos processos de formação docente. As instituições de ensino estimulam a adoção de tecnologias nos processos pedagógicos, porém esse movimento nem sempre está alinhado tecnologicamente com a infraestrutura disponibilizada, além de nem sempre ocorrer adoção efetiva por parte dos docentes. Esse hiato entre a adoção institucional e o uso pedagógico por parte dos docentes pode estar relacionado com o baixo nível de proficiência nas competências digitais (SILVA, 2019).

Analisando os resultados das seis áreas do *framework*, foi possível identificar maior deficiência na área de avaliação, com o nível de competência A2 — Explorador (5,60), enquanto nas demais áreas se identificou o nível de competência digital B1 — Integrador, apesar de a área de capacitação dos aprendentes se encontrar em uma posição limítrofe, próxima de A2 (6,08, sendo o limite 6). A área de avaliação envolve competências de estratégias de avaliação, análise de evidência, feedback e planificação. Outras evidências nesse sentido já haviam sido identificadas em estudos do ensino superior no contexto português, quando identificado que 49,20% dos docentes afirmaram nunca ter realizado provas de avaliação com o uso das TIC (RAMOS; MOREIRA, 2014b), e ainda que 44,90% afirmaram que não utilizam as tecnologias digitais para monitorar o progresso de seus alunos (VICENTE; LUCAS;

CARLOS, 2020). A avaliação pode ser um facilitador ou um obstáculo para a inovação na educação, na medida em que requer uma ampla gama de dados disponíveis sobre o comportamento individual de aprendizagem de cada aprendente, podendo contribuir para monitorizar diretamente seu progresso, facilitar o feedback e permitir aos educadores avaliarem e adaptarem as suas estratégias de ensino (LUCAS; MOREIRA, 2018). A capacitação dos aprendentes, por sua vez, está também relacionada a muitos desses fatores.

A análise do nível de proficiência digital dos docentes na dimensão pessoal identificou não existir diferença nas variáveis faixa etária e tempo de carreira, todos em B1 — Integrador, não sendo identificado efeito estatisticamente significativo.

O relatório DESI de 2020, além de identificar a ausência de competências digitais em 26% da população, apontou um baixo índice (0,7%) de mulheres especialistas em TIC em Portugal, em comparação com a União Europeia (1,4%) (COMISSÃO EUROPEIA, 2020). Entretanto, neste estudo não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas na variável gênero.

Ainda na dimensão pessoal, identificou-se que o nível de proficiência se diferencia quanto ao nível de formação dos docentes. Os mestres situam-se em B2 — Especialista (50,30), enquanto os graduados (43,75) e doutores (48,37) em B1 — Integrador, apesar de os doutores estarem em uma posição limítrofe, próxima de B2. Estatisticamente, foi demonstrado o efeito com a identificação da diferença entre o grupo de docentes graduados e mestres. É importante notar que o mestrado na Europa, a partir do Processo de Bolonha, caracteriza-se, ao contrário do Brasil, como um complemento profissional da formação docente na graduação. Os professores que são apenas graduados têm, assim, uma limitação de formação, que inclusive permite que lecionem apenas na graduação. Nesse sentido, o melhor desempenho dos mestres e doutores pode estar relacionado com uma maior atividade na área de docência, requerendo assim maior investimento na utilização de diferentes ferramentas para suporte a suas atividades letivas. Investigações recentes demonstraram um maior nível de proficiência digital quando existe a realização de atividades práticas (CALATAYUD; MARIMAR; ESPINOSA, 2018; LLORENTE; IGLESIAS, 2018).

Na dimensão docência, foi constatado que os docentes que lecionam no nível do doutorado possuem nível de proficiência B2 — Especialista (53,28), superior aos que atuam apenas na graduação (46,28) e no mestrado (49,14), que têm nível B1 — Integrador, sendo essa diferença estatisticamente significativa nos docentes que atuam no doutorado e na graduação. Os docentes que lecionam no doutorado estão naturalmente envolvidos, para além das atividades de docência, em projetos de pesquisa. De acordo com Guillen-Gamez e Mayorga-Fernández (2019), por exemplo, há uma correlação positiva entre participação em projetos de pesquisa/ inovação e a competência digital.

O nível de proficiência também difere quanto à modalidade de ensino. Os docentes que atuam a distância, em qualquer proporção, possuem um nível de proficiência superior (B2 — Especialista) em comparação com os que atuam exclusivamente no presencial (B1 — Integrador), sendo essa diferença estatisticamente confirmada. Essa superioridade do nível de proficiência pode ser justificada em virtude de os docentes que trabalham a distância utilizarem no seu dia a dia diversas ferramentas digitais, sejam elas configuração de ambientes virtuais, produção e disponibilização de conteúdo, comunicação e acompanhamento dos estudantes e avaliação, que promovem a aquisição de competências digitais.

Verificou-se também que os docentes do ensino politécnico, que possui um caráter prático, têm um nível de proficiência (B2 — Especialistas) superior aos que lecionam no ensino universitário (B1 — Integrador). Outras evidências já haviam sido identificadas de que docentes do ensino politécnico se mostraram mais inovadores (80,9%) digitalmente do que os do ensino universitário (73,80%), quando questionados sobre usar tecnologias digitais para experimentar ocasionalmente novos formatos de aprendizado colaborativo (VICENTE; LUCAS; CARLOS, 2020).

Finalmente, não se constatou efeito estatisticamente significativo do tipo de estabelecimento (público ou privado) nem da região administrativa sobre o nível de competência dos docentes.

Conclusão

O resultado geral desta investigação apontou um nível de proficiência intermediário (B1 — Integrador) nas competências digitais dos docentes do ensino superior português. Esse resultado, assim como os demais deste estudo, resumidos nos parágrafos seguintes, encontram correspondência em resultados de outras pesquisas.

Na dimensão pessoal, foi identificado que o gênero, a faixa etária e o tempo de carreira são fatores que não exercem efeito significativo no nível de proficiência dos docentes. Contudo, o nível de formação revelou diferença estatisticamente significativa, com os mestres se posicionando em um nível superior (B2 — Especialista) aos graduados (B1 — Integrador).

Na dimensão docência, os docentes que lecionam no nível do doutorado estão em um nível de competência superior (B2 — Especialista) em relação aos demais (B1 — Integrador). Foi também detectado um nível de proficiência superior dos docentes que atuam em qualquer proporção a distância, em relação aos que se dedicaram exclusivamente ao ensino presencial.

Na dimensão institucional, os docentes que lecionam no ensino politécnico apresentaram um nível de proficiência (B2 — Especialista) superior aos que lecionam no ensino universitário (B1 — Integrador). Já o tipo de estabelecimento (público ou privado) e a região administrativa não demonstraram exercer efeito estatisticamente significativo sobre o nível de competência dos docentes.

Nesse sentido, a principal contribuição deste estudo foi ter realizado a avaliação das competências digitais dos docentes portugueses do ensino superior em diversas dimensões, analisando como diferentes aspectos dessas dimensões exercem influência sobre o nível de proficiência nessas competências e comparando esses resultados com outras pesquisas na área.

Dentre as limitações desta investigação, pode-se mencionar a estratégia de amostragem. Como os questionários foram enviados para os dirigentes das instituições ou diretamente aos professores pela internet, isso pode ter gerado um viés na amostra, em função, por exemplo, da maior ou menor motivação para responder

às questões. Além disso, é possível conceber um aprofundamento estatístico nas análises, por exemplo, com um estudo de interações por meio de uma ANOVA fatorial entre as variáveis que compõem as três dimensões deste estudo, além da análise dos resultados por área por meio de uma análise multivariada da variância - MANOVA.

Como mencionado, a lógica de desenvolvimento do DigCompEdu não considerou a educação online. Entretanto, os resultados deste artigo demonstram uma clara diferença no nível de proficiência nas competências digitais dos docentes que lecionam na modalidade a distância, em qualquer proporção, em relação aos que lecionam apenas no presencial, demonstrando, assim, que a docência na modalidade a distância é um fator importante no nível de proficiência. Mesmo considerando que as 22 competências descritas no DigCompEdu são essenciais para a docência online, falta no *framework* um olhar específico para a educação online. Considerando-se agora o cenário de ensino remoto emergencial da pandemia Covid-19, afetando a vida de quase 1,6 bilhão de crianças jovens e suas famílias no mundo com o fechamento das instituições de ensino (GOUËDARD; PONT; VIENNET, 2020; HODGES et al, 2020; SCHLEICHER, 2020), torna-se ainda mais premente o desenvolvimento de um *framework* de competências digitais que incorpore teorias e práticas da educação online.

Avaliações de competências digitais em outros países, como o Brasil, podem se beneficiar da metodologia utilizada neste estudo. Além disso, esta pesquisa reforçou a importância de estratégias e formações que procurem elevar a competência digital de professores do ensino superior, alterando seu nível de proficiência intermediário.

Agradecimento

Esta pesquisa foi desenvolvida no âmbito do programa doutoral “Technology Enhanced Learning and Societal Challenges” (PD/00173/2013), financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, através de uma bolsa de doutoramento (PD/BD/ PD/BD/150422/2019). Agradecemos também o auxílio recebido do Plano de Incentivo ao Programa de Internacionalização da Pós-Graduação (PIPRINT-PG) da

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644461414>

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC–SP), edital PIPRINT-PG 9302/2020, pelo professor João Mattar.

Referências

BABBIE, Earl. **Métodos de pesquisa de Survey**. 1. ed. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

BENALI, Mourad; KADDOURI, Mehdi; AZZIMANI, Toufik. Digital competence of Moroccan teachers of English. **International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)**, v. 14, n. 2, p. 99–120, 2018. Disponível em: <http://ijedict.dec.uwi.edu/include/getdoc.php?id=7701&article=2526>. Acesso em: 28 out. 2020.

BOND, Melissa; MARÍN, Victoria I.; DOLCH, Carina; BEDENLIER, Svenja; ZAWACKI-RICHTER, Olaf. Digital transformation in German higher education: student and teacher perceptions and usage of digital media. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, v. 15, n. 1, p. 48, 2018. DOI: 10.1186/s41239-018-0130-1. Acesso em: 28 out. 2020.

CABERO-ALMENARA, Julio; ROMERO-TENA, Rosalía; PALACIOS-RODRÍGUEZ, Antonio. Evaluación de los Marcos de Competencias Digitales Docentes mediante juicio de experto: utilización del coeficiente de competencia experta. **Journal of New Approaches in Educational Research**, v. 9, n. 2, p. 275–283, 2020. DOI: 10.7821/naer.2020.7.578.

CALATAYUD, Víctor González; MARIMAR, Román García; ESPINOSA, María Paz Prendes. Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo DigComp. **EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa**, v. 65, n. 65, p. 1–15, 2018. DOI: 10.21556/edutec.2018.65.1119.

CARRETERO, Stephanie; VUORIKARI, Rina; PUNIE, Yves. **DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens**. With eight proficiency levels and examples of use. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. DOI: 10.2760/38842.

COHEN, Yosef; COHEN, Jeremiah Yosef. **Statistics and data with R: An applied approach through examples**. 5. ed. Chichester: Wiley, 2008.

COMISSÃO EUROPEIA. **Agenda Digital Europeia** - Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões (COM(2010) 245 final/2). 2010a. Disponível em: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2010/PT/1-2010-245-PT-F2-1.Pdf>. Acesso em: 25 mar. 2020.

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644461414>

COMISSÃO EUROPEIA. **Europa 2020**: Estratégia para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo. COM(2010) 2020 final COMUNICAÇÃO. Bruxelas. 2020b. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=LEGISSUM:em0028>. Acesso em: 25 mar.

COMISSÃO EUROPEIA. **Compreender as políticas da União Europeia**: Agenda Digital para a Europa. 1. ed. Bruxelas: Serviço das Publicações da União Europeia, 2014. DOI: 10.2775/71246.

COMISSÃO EUROPEIA. **Índice de Digitalidade da Economia e da Sociedade (IDES)**, Relatório por País de 2019 — Portugal. 2020. Disponível em: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=66950. Acesso em: 1 out. 2020.

CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Recomendação do Conselho da União Europeia**: Sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida (2018/C189/01). 2018. Disponível em: [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)). Acesso em: 30 mar. 2020.

CONSELHO DE MINISTROS. Resolução do Conselho de Ministros n.º 25/2018 — Linhas orientadoras para uma estratégia de inovação tecnológica e empresarial para Portugal, 2018 -2030. **Diário da República**, Lisboa, v. 48, n. 8, p. 1204–1206, 2018.

CONSELHO DE MINISTROS. Decreto-Lei n.º 133/2019 — Aprova o regime jurídico do ensino superior ministrado a distância. **Diário da República**, Lisboa, v. 1, n. 168, p. 49–57, 2019.

CONSELHO DE MINISTROS. Resolução do Conselho de Ministros 30/2020 — Aprova o Plano de Ação para a Transição Digital. **Diário da República**, Lisboa, v. 1, n. 78, p. 6–32, 2020. Disponível em: <http://www.adene.pt/sites/default/files/0534905351.pdf>. Acesso em: 28 out. 2020.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Formação Inicial de Professores**: 1. ed. Lisboa: Conselho Nacional de Educação, 2015. Disponível em: https://www.cnedu.pt/content/edicoes/seminarios_e_coloquios/LivroCNE_FormacaoInicialProfessores_10dezembro2015.pdf. Acesso em: 28 out. 2020.

COSTA, Fernando Albuquerque; CRUZ, Elisabete; RODRIGUEZ, Carla; VIANA, Joana. As TIC na formação inicial de professores em Portugal e no Brasil: desafios e possibilidades. *In*: ROCHA, Cláudia Hilsdorf; BRAGA, Denise Bértoli; CALDAS, Raquel Rodrigues (org.). **Políticas linguísticas, ensino de línguas e formação docente**: desafios em tempos de globalização e internacionalização. Lisboa: Pontes Editores, 2015. p. 129–154.

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644461414>

COUNCIL OF EUROPE. **Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment**. Cambridge ed. Strasbourg: Cambridge University Press, 2001. Disponível em: <https://rm.coe.int/16802fc1bf>. Acesso em: 28 out. 2020.

CRESWELL, John. **Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Approaches**. 5. ed. Los Angeles: SAGE Publications, 2018.

DEUMAL, Gloria; CATASÚS, Montserrat Guitert. La competencia digital en la enseñanza del diseño. El caso de BAU Centro Universitario de Diseño de Barcelona (UVic). **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa — RELATEC**, v. 14, n. 2, p. 51–65, 2015. DOI: 10.17398/1695-288X.14.2.51.

DIAS-TRINDADE, Sara; MOREIRA, José António. Avaliação das competências e fluência digitais de professores no ensino público médio e fundamental em Portugal. **Revista Diálogo Educacional**, v. 18, n. 58, p. 624–644, 2018. DOI: 10.7213/1981-416X.18.058.DS02.

DIAS-TRINDADE, Sara; MOREIRA, José António; GOMES FERREIRA, António. Assessment of university teachers on their digital competences. **Qwerty. Open and Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education**, v. 15, n. 1, p. 50–69, 2020. DOI: 10.30557/QW000025.

DIREÇÃO-GERAL DO ENSINO SUPERIOR. **Pesquisa de Cursos e Instituições | DGES**. 2020. Disponível em: https://www.dges.gov.pt/pt/pesquisa_cursos_instituicoes. Acesso em: 30 jan. 2020.

DURÁN, Marta; ESPINOSA, María Paz Prendes; GUTIÉRREZ, Isabel. Certificación de la Competencia Digital Docente: propuesta para el profesorado universitario. **RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia**, v. 22, n. 1, p. 187, 2019. DOI: 10.5944/ried.22.1.22069.

ESPINOSA, María Paz Prendes; GUTIÉRREZ, Isabel. Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. **Revista de Educacion**, n. 361, p. 196–222, 2013. DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2011-361-140.

EUROPEAN COMMISSION. **What is the Digital Economy and Society Index?** 2016. Disponível em: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_16_385. Acesso em: 3 jan. 2020.

EUROPEAN COMMISSION. **Self-assessment | EU Science Hub**. 2019a. Disponível em: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu/self-assessment>. Acesso em: 28 out. 2020.

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644461414>

EUROPEAN COMMISSION. **DESI — Digital Scoreboard — Data & Indicators**. 2019b. Disponível em: <https://digital-agenda-data.eu/datasets/desi>. Acesso em: 1 maio 2020.

EUROPEAN COMMISSION. **DESI — Digital Economy and Society Index**. 2020. Disponível em: <https://digital-agenda-data.eu/datasets/desi/visualizations>. Acesso em: 17 jun. 2020.

EVANGELINOS, George; HOLLEY, Debbie. Developing a Digital Competence Self-Assessment Toolkit for Nursing Students. *In: PROCEEDINGS OF THE EUROPEAN DISTANCE AND E- LEARNING NETWORK (EDEN) 2014 ANNUAL CONFERENCE 2014, Zagreb. Anais [...]. Zagreb p. 206–212*. Disponível em: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:113018039>. Acesso em: 28 out. 2020.

EVANGELINOS, George; HOLLEY, Debbie. A Qualitative Exploration of the DIGCOMP Digital Competence Framework: Attitudes of students, academics and administrative staff in the health faculty of a UK HEI. **EAI Endorsed Transactions on e-Learning**, v. 2, n. 6, p. 1–8, 2015. DOI: 10.4108/el.2.6.e1.

FALCK, Oliver; HEIMISCH, Alexandra; WIEDERHOLD, Simon. Returns to ICT Skills. **SSRN Electronic Journal**, n. 134, 2016. DOI: 10.2139/ssrn.2744714.

FERRARI, Anusca. **DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe**. European Commission, Luxembourg, 2013. DOI: 10.2788/52966.

FUNDAÇÃO FRANCISCO MANUEL DOS SANTOS. **PORDATA — Docentes**. 2020. Disponível em: <https://www.pordata.pt/Subtema/Portugal/Docentes-43>. Acesso em: 10 jan. 2020.

GHOMI, Mina; REDECKER, Christine. Digital competence of educators (DigCompedu): Development and evaluation of a self-assessment instrument for teachers' digital competence. **CSEDU 2019 — Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education**, v. 1, January, p. 541–548, 2019. DOI: 10.5220/0007679005410548.

GOUËDARD, Pierre; PONT, Beatriz; VIENNET, Romane. Education responses to COVID-19: Implementing a way forward. **OECD Education Working Papers**, n. 224, 2020. DOI: doi.org/10.1787/8e95f977-en.

GOVERNO DE PORTUGAL. **Iniciativa Nacional Competências Digitais e.2030 — Portugal INCoDe.2030**. Lisboa: Governo de Portugal, 2017. Disponível em: <http://www.incode2030.pt/>. Acesso em: 28 out. 2020.

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644461414>

GUILLEN-GAMEZ, F. D.; MAYORGA-FERNÁNDEZ, M^a José. Prediction and Explanation of Factors that Affect the Digital Competence of Lecturers: A Case Study at Spanish University. **The International Journal of Learning in Higher Education**, v. 26, n. 2, p. 107–117, 2019. DOI: 10.18848/2327-7955/CGP/v26i02/107-117.

GUTIÉRREZ, Isabel; ESPINOSA, María Paz Prendes. Autoevaluación de la competencia tecnológica del profesorado universitario. *In:* (Daniel Aranda, Jordi Sánchez-Navarro, Org.) II CONGRESO INTERNACIONAL: EDUCACIÓN MEDIÁTICA Y COMPETENCIA DIGITAL LUDOLITERACY, CREACIÓN COLECTIVA Y APRENDIZAJES 2013, Barcelona. **Anais** [...]. Barcelona p. 281–293. Disponível em: https://www.uoc.edu/portal/es/symposia/congreso_ludoliteracy2013/programa/ACTA_S_EDUMED_2013.pdf. Acesso em: 28 out. 2020.

HAJKOWICZ, Stefan; REESON, Andrew; RUDD, Lachlan; BRATANOVA, Alexandra; HODGERS, Leonie; MASON, Claire; BOUGHEN, Naomi. **Tomorrow's Digitally Enabled Workforce**: Megatrends and scenarios for jobs and employment in Australia over the coming twenty years. Brisbane: CSIRO, 2016. DOI: 10.4225/08/58557df808f71.

HODGES, Charles; MOORE, Stephanie; LOCKEE, Barb Bnarb; TRUST, Torrey; BOND, Aaron. **The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning**. 2020. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>. Acesso em: 11 jul. 2020.

JOHNSON, L.; ADAMS BECKER, S.; ESTRADA, V.; FREEMAN, A. **The NMC horizon report**: 2014 higher education edition. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2014. Disponível em: <http://www.nmc.org/publications/2014-horizon-report-higher-ed>. Acesso em: 28 out. 2020.

LARSON, Ron; BETSY, Farber. **Estatística aplicada**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

LLORENTE, Pilar Aristizabal; IGLESIAS, Esther Cruz. Desarrollo de la competencia digital en la formación inicial del profesorado de Educación Infantil. **Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación**, n. 52, p. 97–110, 2018. DOI: 10.12795/pixelbit.2018.i52.07.

LUCAS, Margarida. **DigCompEdu Check-In (Portuguese version)**. 2019. Disponível em: <https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/DigCompEdu-H-PT>. Acesso em: 12 jan. 2019.

LUCAS, Margarida; MOREIRA, António. **DigComp 2.1**: quadro europeu de competência digital para cidadãos: com oito níveis de proficiência e exemplos de uso. Aveiro: UA Editora, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10773/21079>. Acesso em: 28 out. 2020.

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644461414>

LUCAS, Margarida; MOREIRA, António. **DigCompEdu**: quadro europeu de competência digital para educadores. Aveiro: UA Editora — Universidade de Aveiro, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10773/24983>. Acesso em: 28 out. 2020.

LUCAS, Margarida; MOREIRA, António; COSTA, Nilza. Quadro europeu de referência para a competência digital: subsídios para a sua compreensão e desenvolvimento. **Observatorio (OBS*)**, v. 11, n. 4, p. 181–198, 2017. DOI: 10.15847/obsOBS11420171172.

MADERICK, Joseph A.; ZHANG, Shaoan; HARTLEY, Kendall; MARCHAND, Gwen. Preservice Teachers and Self-Assessing Digital Competence. **Journal of Educational Computing Research**, v. 54, n. 3, p. 326–351, 2016. DOI: 10.1177/0735633115620432.

MATTAR, João; PIOVEZAN, Maristela Baggio; SOUZA, Sweder; SANTOS, Cassio Cabral; SANTOS, Andreia Inamorato dos. Apresentação crítica do Quadro Europeu de Competência Digital (DigComp) e modelos relacionados. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 4, p. 172943062, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i4.3062.

MENGUAL-ANDRÉS, Santiago; ROIG-VILA, Rosabel; MIRA, Josefa Blasco. Delphi study for the design and validation of a questionnaire about digital competences in higher education. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, v. 13, n. 1, p. 12, 2016. DOI: 10.1186/s41239-016-0009-y.

MONTEIRO, João José Paiva. **O e-learning nas instituições de ensino superior público em Portugal**: análise dos fatores críticos associados à dimensão organizacional. 2016. Universidade de Lisboa, 2016.

MONTORO, Miriam Agreda; LUCENA, María Angustias Hinojo; RECHE, José María Sola. Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la educación superior española. **Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación**, v. 49, n. 49, p. 39–56, 2016. DOI: 10.12795/pixelbit.2016.i49.03.

PARLAMENTO EUROPEU; CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. **Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia**: Sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida (2006/962/CE). 2006. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962>. Acesso em: 20 mar. 2020.

PEDRO, Neuza. Infraestrutura, redes, tecnologias e ambientes online: Em que salas de aula? *In*: CNE - CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (org.). **Aprendizagem, TIC e Redes Digitais**. Lisboa: CNE - Conselho Nacional de Educação, 2016. p. 100–111. Disponível em: http://www.cnedu.pt/content/edicoes/seminarios_e_coloquios/LIVRO_TIC_RedesDigitais.pdf. Acesso em: 27 fev. 2021

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644461414>

PESTANA, Maria Helena. **Análise de Dados para Ciências Sociais: a Complementaridade do SPSS**. Lisboa: Edições Silado, 2014.

RAMOS, Fernando; MOREIRA, António (ORG.). **Uso das tecnologias da comunicação no ensino superior público português: análise, sistematização e visualização de informação nas perspetivas institucional e docente**. Aveiro: UA Editora, 2014a. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10773/12697>. Acesso em: 28 out. 2020.

RAMOS, Fernando; MOREIRA, António (ORG.). **Projeto TRACER: Uso das tecnologias da comunicação no ensino superior público português: Relatórios de Resultados**. Aveiro: UA Editora, 2014b.

REA, Louis M.; PARKER, Richard A. **Designing and conducting survey research: A Comprehensive guide**. 4. ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2014.

REDECKER, Christine. **European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. DOI: 10.2760/159770.

REDECKER, Christine. **DigCompEdu Check-In (English version)**. 2019. Disponível em: <https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/DigCompEdu-H-EN>. Acesso em: 10 set. 2020.

RODA, Fernanda; MORGADO, Lina. Mapeamento da literatura sobre Competências Digitais do Professor : tendências em progresso. **RE@D — Revista de Educação a Distância e Elearning**, v. 2, n. 2011, p. 46–61, 2019. DOI: 10.34627/vol2iss1pp46-61.

SÁNCHEZ, Lourdes Pérez; TORRE, María Jordano; MARTÍN-CUADRADO, Ana María. TLos NOOC para la formación en competencias digitales del docente universitario. Una experiencia piloto de la Universidad Nacional de Educación a distancia (UNED). **Revista de Educación a Distancia (RED)**, n. 55, p. 1–35, 2017. DOI: 10.6018/red/55/1.

SCHLEICHER, Andreas. **The Impact of Covid-19 on Education: Insights From Education At a Glance 2020**. 2020. Disponível em: <https://www.oecd.org/education/the-impact-of-covid-19-on-education-insights-education-at-a-glance-2020.pdf>. Acesso em: 28 out. 2020.

SILVA, Andréa Villela Mafra Da. Tecnologias e Educação: o discurso da UNESCO. **Educação (UFSM)**, v. 44, 2019. DOI: 10.5902/1984644437288.

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644461414>

SILVA, Bento Duarte Da; ARAÚJO, Alexandra M.; VENDRAMINI, Claudette Maria; MARTINS, Ronei Ximenes; PIOVEZAN, Nayane Martoni; PRATES, Eli; DIAS, Anelise Silva; ALMEIDA, Leandro S.; JOLY, Maria Cristina Rodrigues Azevedo. Aplicação e uso de tecnologias digitais pelos professores do ensino superior no Brasil e em Portugal. **Educação, Formação & Tecnologias**, v. 7, n. 1, p. 3–18, 2014.

SILVA, Eunice; LOUREIRO, Maria; PISCHETOLA, Magda. Competências digitais de professores do estado do Paraná (Brasil). **Eduser — Revista de educação**, v. 11, n. 1, p. 61–75, 2019. DOI: 10.34620/eduser.v11i1.125.

THOMPSON, Steven K. Sample Size for Estimating Multinomial Proportions. **The American Statistician**, v. 41, n. 1, p. 42–46, 1987.

TOLIC, Mirela; PEJAKOVIC, Sara. Self-Assesment of Digital Competences of Higher Education Professors. *In: GOSPODARSTVO ISTOČNE HRVATSKE-VIZIJA I RAZVOJ 2016*, Croacia. **Anais** [...]. Croacia p. 570–578.

VICENTE, Paulo Nuno; LUCAS, Margarida; CARLOS, Vânia. **Digital innovation in higher education**: A questionnaire to Portuguese universities and polytechnic institutes (Gabinete de Estratégia e Estudos, Org.). **GEE Papers**. Portugal: Ministério da Economia, 2020. Disponível em: https://www.gee.gov.pt/RePEc/WorkingPapers/GEE_PAPERS_143.pdf. Acesso em: 28 out. 2020.

VIEIRA, Sônia. **Como elaborar questionários**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VUORIKARI, Rina; PUNIE, Yves; CARRETERO, Stephanie; VAN DEN BRANDE, Lieve. **DigComp 2.0**: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg: Office of the European Union, 2016. DOI: 10.2791/11517.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)