INTERNET LATENT CORPUS JOURNAL
vol. 14 – n .1
(2024) ISSN 1647-7308

DOI 10.34624/ilcj.v14i1.34837

# FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS DIGITAIS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Denis dos Santos Silva [1], Betania Jacob Stange Lopes [2]

**Abstract:** We live in a digital age and teachers play an essential role in preparing students for the digital world. Developing digital competencies allows teachers to teach effectively using technological tools, preparing students for the challenges and opportunities of the 21st century. Thus, the main objective of this study was to conduct a systematic literature review to find studies that address teacher training for the development of digital and pedagogical competences, preferably primary school teachers. Conducting this research based on the PRISMA methodology provided a rigorous and comprehensive approach to analyzing the existing literature on the subject. The search took place in the CAPES, SCIELO and ERIC databases from 2019 to 2023. Studies published in English, Portuguese or Spanish were selected. Of the 162 articles initially identified, after initial exclusions, 51 were assigned for full reading, 16 of which were subjected to a more in-depth qualitative analysis. The results show that the research addresses a variety of topics, from teacher self-assessment to influencing factors such as age, gender and educational level. These variables reveal the complexity of the scenario, highlighting the need for personalized approaches and training programs that consider the specificities of each group. In this way, this study can contribute to an in-depth understanding of the subject, serving as a basis for practical initiatives aimed at promoting quality education in the digital age.

**Keywords:** Digital Competences, Teacher Training, Integrative Review.

**Resumo:** Vivemos em uma era digital e os professores desempenham um papel essencial na preparação dos alunos para o mundo digital. Desenvolver competências digitais permite aos professores ensinar eficazmente utilizando ferramentas tecnológicas, preparando os alunos para os desafios e oportunidades do século XXI. Desse modo, o principal objetivo desse estudo foi conduzir uma revisão sistemática da literatura para encontrar estudos que abordem a formação dos professores para o desenvolvimento das competências digitais e pedagógicas, preferencialmente professores da Educação Básica. A condução dessa pesquisa, baseando-se na metodologia PRISMA, proporcionou uma abordagem rigorosa e abrangente na análise da literatura existente sobre o assunto. A busca ocorreu nas bases de dados CAPES, SCIELO e ERIC do período de 2019 a 2023. Foram selecionados estudos publicados em inglês, português ou espanhol. Dos 162 artigos inicialmente identificados, após exclusões iniciais, 51 foram designados para leitura completa, sendo que 16 foram submetidos a uma análise qualitativa mais aprofundada. Os resultados evidenciam que as pesquisas abordam uma variedade de temas, desde a autoavaliação dos professores até fatores influenciadores, como idade, sexo e nível educacional. Essas variáveis revelam a complexidade do cenário, destacando a necessidade de abordagens personalizadas e programas de formação que considerem as especificidades de cada grupo. Desse modo, o estudo poderá contribuir para uma compreensão aprofundada do tema, servindo como base para iniciativas práticas que visam promover uma educação de qualidade na era digital.

**Palavras-chave:** Competências Digitais, Formação de Professores, Revisão Integrativa.

[1] Discente do Mestrado Profissional em Educação, Centro Universitário Adventista São Paulo, Engenheiro Coelho, Brasil. denis.siilva07@live.com
[2] Docente do Mestrado Profissional em Educação, Centro Universitário Adventista São Paulo, Engenheiro Coelho, Brasil. lopesbjs@gmail.com

INTERNET LATENT CORPUS JOURNAL
vol. 14 – n .1
(2024) ISSN 1647-7308

DOI 10.34624/ilcj.v14i1.34837

Na contemporaneidade, estamos imersos em uma sociedade globalizada e digitalizada, em que as informações circulam rapidamente, quase equiparando-se à velocidade em que são produzidas. Concomitantemente, os ambientes educacionais estão recebendo estudantes, intitulados por Prensky (2001) de "nativos digitais", que cresceram imersos em um ambiente digital desde a infância, adquirindo uma mentalidade e habilidades distintas daqueles que cresceram antes da era digital.

A crescente presença das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no cenário educacional exige que os professores repensem suas respetivas abordagens pedagógicas. Além do conhecimento teórico, é essencial que os educadores desenvolvam competências digitais para incorporar eficazmente essas tecnologias, não apenas como suporte teórico, mas também como facilitadoras da aprendizagem dos alunos. Isso requer uma adaptação das práticas pedagógicas, reconhecendo o potencial das TDIC para promover a produção de conhecimento e melhorar o desempenho acadêmico. Porém, isso só é possível quando os professores compreendem profundamente as capacidades dessas tecnologias e sua aplicação nos objetivos educacionais (Modelski *et al.,* 2019).

As tecnologias digitais são ferramentas que proporcionam recursos e podem enriquecer as práticas pedagógicas, viabilizando ambientes virtuais interativos e colaborativos. Além disso, abrem as portas para um leque diversificado de conteúdo educacional, quando mediado pelo professor visando a participação ativa dos alunos na construção do conhecimento (Robles Pihuave; Zambrano Montes, 2020).

Embora as tecnologias ofereçam diversas oportunidades, é imperativo reconhecer os desafios e limitações associados à sua utilização. Nos últimos anos, os avanços tecnológicos progrediram substancialmente, tendo uma relação íntima com a educação quando vista em escala mundial. Desse modo, percebe-se que existem poucos estudos que identifiquem as principais e reais competências necessárias aos professores para uma educação inovadora, digital, significativa e completa, principalmente tratando-se da educação básica (Uerz *et al.* 2018).

Nas pesquisas recentes, tem-se observado um crescente destaque para as habilidades digitais, especialmente no que se refere à preparação dos professores para utilizar as TDIC (Almeida *et al*., 2023). É importante enfatizar que esse debate ainda está em desenvolvimento e é relativamente recente, reforçando a ideia de que o entendimento sobre as competências digitais dos professores é uma área em expansão.

Em pesquisa realizada por Cardoso e Giraffa (2018), que teve como objetivo identificar tanto os ganhos quanto os obstáculos resultantes da incorporação de recursos didáticos digitais no ambiente de ensino, com vista ao aperfeiçoamento do processo educativo, identificou-se que o principal desafio da instituição educacional estava relacionado à capacidade dos professores para determinar a maneira mais adequada e relevante pela qual seus alunos poderiam fazer uso do material didático digital.

Outro fator relevante está nas expectativas em relação aos professores, que também se alteraram, não sendo mais meros transmissores de informações, mas sim mediadores que auxiliam os alunos a dar sentido ao conhecimento adquirido, distinguir o que é relevante e aplicar

as informações em suas vidas. Isso requer que tanto professores quanto alunos dominem a tecnologia digital para compreender e interpretar o mundo ao redor (Yilmaz Ergül e Taşar, 2023).

Diante deste contexto, faz-se necessário compreender as principais abordagens adotadas para identificar as necessidades formativas, promover melhorias na integração de tecnologias educacionais e ajudar professores no desenvolvimento de suas competências digitais. Sendo assim, o principal objetivo desse estudo está centrado em conduzir uma revisão sistemática da literatura para analisar pesquisas que abordem a temática da formação dos professores, preferencialmente da Educação Básica, para o desenvolvimento das competências digitais.

## MÉTODO

Neste estudo, empregou-se a metodologia PRISMA para conduzir a revisão sistemática da literatura, analisando qualitativamente estudos relacionados ao desenvolvimento das competências digitais de professores em formação ou atuação docente na educação básica. A busca se deu com artigos publicados no período entre 2019 e 2023, revelando a ausência de revisões sistemáticas sobre o tema em questão nos idiomas inglês, português e espanhol, o que justifica a realização desse estudo. Além disso, na pesquisa de literatura cinza, também se incluiu consultas ao *National Technical Reports Library e à Open Gray Literature*, não identificando fontes relacionadas a essa temática.

## CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Conforme preconizado pela metodologia PRISMA (Moher *et al.*, 2020), a estrutura da questão PICO (População, Intervenção, Comparação e Resultado) foi adotada para estabelecer os critérios de elegibilidade dos estudos e definir os descritores para a busca da literatura relevante. Os critérios de inclusão adotados foram os seguintes:

a) População – Professores em formação e atuação docente preferencialmente na educação básica;

b) Intervenção – Desenvolvimento das competências digitais docentes;

c) Comparação – Autores que publicaram artigos de 2019 a 2023;

d) Resultados – Estudos centrados em análise do desenvolvimento das competências digitais docentes, podendo ser estudos descritivos, transversais ou longitudinais.

INTERNET LATENT CORPUS JOURNAL
vol. 14 – n .1
(2024) ISSN 1647-7308

DOI 10.34624/ilcj.v14i1.34837

## FONTES DE INFORMAÇÃO, ESTRATÉGIAS DE BUSCA E ESTUDOS SELECIONADOS

A busca na literatura para a seleção de estudos em potencial ocorreu em novembro de 2023, abrangendo as seguintes bases de dados eletrônicas: Periódicos CAPES, SciELO e ERIC. A escolha dessas bases se deu por elas darem acesso as principais e mais atualizadas fontes de pesquisas. No Quadro 1, estão apresentados os descritores e termos livres utilizados, bem como as estratégias de busca empregadas, juntamente com o número de artigos identificados. É importante ressaltar que as estratégias foram ajustadas conforme as características específicas de cada uma das bases de dados.

QUADRO 1 – Descritores utilizados nas respectivas bases de dados consultadas

| **Base de dada** | **Quantidade de artigos encontrados** | **DESCRITORES UTILIZADOS NA ESTRATÉGIA DE BUSCA** | |
|---|---|---|---|
| | | **Descritor** | **Campo** |
| Periódicos CAPES | 81 | "Digital competence, Teacher Education, Teacher Competencies" | **Título:** Digital Competence **Qualquer Campo:** Teacher Education, Teacher Competencies |
| SciELO | 25 | "Digital competence, Teacher Education, Teacher Competencies" | **Qualquer Campo:** Digital Competence, Teacher Education, Teacher Competencies |
| ERIC | 56 | "Digital competence, Teacher Education, Teacher Competencies" | **Qualquer Campo:** Digital Competence, Teacher Education, Teacher Competencies |
| **TOTAL** | 162 | **DATA DA PESQUISA:05/11/2023** | |

Fonte: Elaborado pelos autores

Durante a etapa de seleção dos estudos, identificou-se um total de 162 artigos. Os resultados obtidos foram então registrados, utilizando o *software* de gerenciamento de referências (MENDELEY), no qual também foram identificados e removidos 9 artigos duplicados. As demais fases de análise para exclusão de artigos podem ser visualizadas na Figura 1, e seguiram a metodologia PRISMA para a apresentação dos resultados da revisão sistemática.

INTERNET LATENT CORPUS JOURNAL
vol. 14 – n .1
(2024) ISSN 1647-7308

DOI 10.34624/ilcj.v14i1.34837

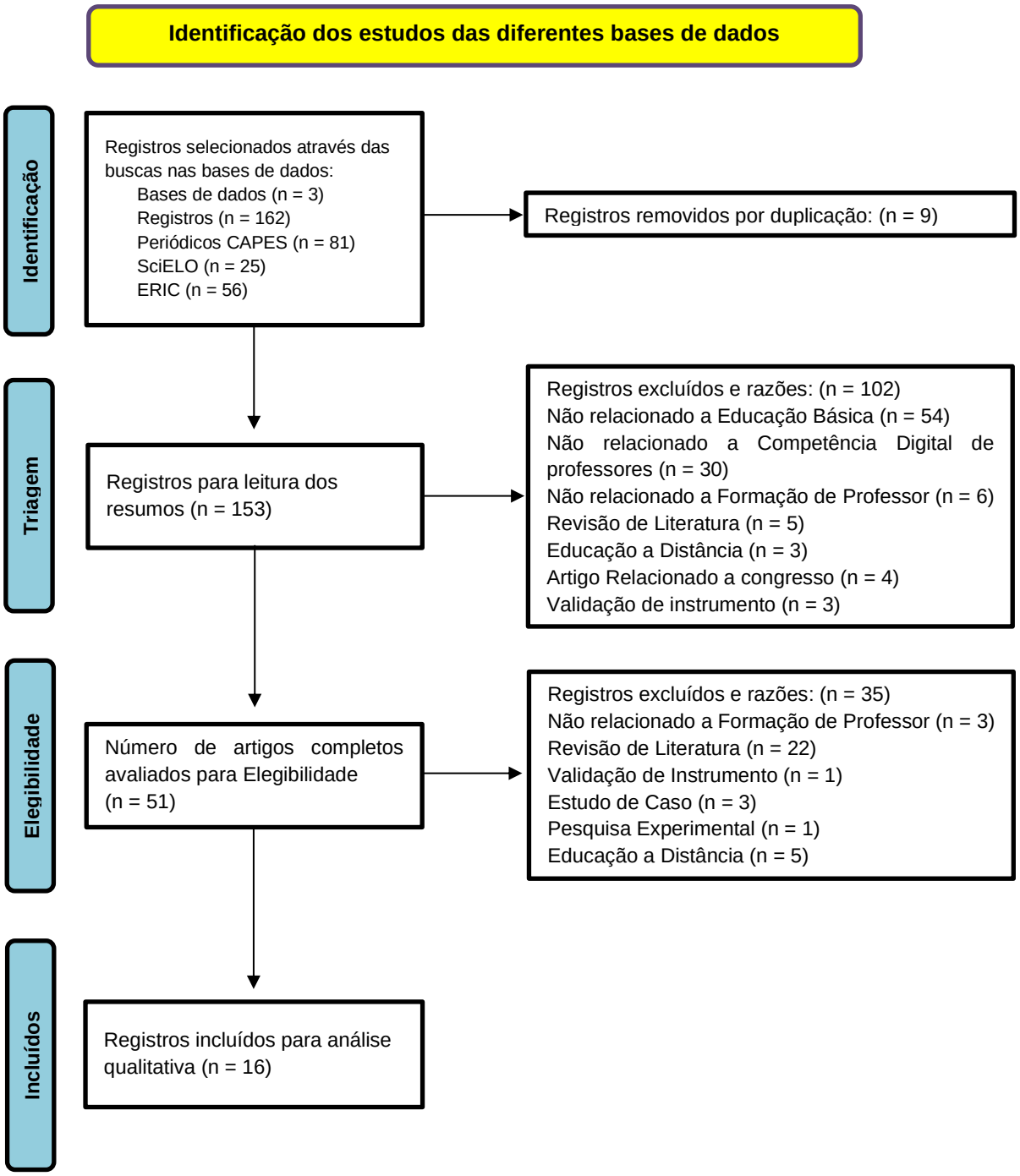


**FIGURA 1** – PRISMA

Fonte: Elaborado pelos autores

INTERNET LATENT CORPUS JOURNAL
vol. 14 – n .1
(2024) ISSN 1647-7308

DOI 10.34624/ilcj.v14i1.34837

Posteriormente à etapa de seleção dos artigos nas plataformas, foi realizada a triagem, que consistiu na leitura atenta dos resumos dos artigos identificados. Do total de 153 artigos avaliados nessa etapa, 102 foram excluídos com base em critérios específicos estabelecidos para a seleção. Essa seleção criteriosa nos permitiu concentrar a análise nos artigos mais pertinentes e alinhados aos objetivos da revisão.

Em seguida, realizou-se a etapa de elegibilidade dos artigos, o que envolveu a leitura integral dos 51 artigos que permaneceram após a triagem inicial. Este processo de leitura abrangente teve como objetivo aprofundar nossa compreensão do conteúdo e metodologia de cada estudo, garantindo uma análise mais aprimorada. Contudo, mesmo após essa avaliação mais detalhada, com base nos critérios de análise, identificamos a necessidade de excluir mais 35 artigos. Essa etapa refinada de seleção assegurou que apenas os estudos mais relevantes fossem incluídos na revisão, contribuindo com a validade dos resultados.

## CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS

Após a conclusão das fases anteriores do processo de triagem e elegibilidade, restaram 16 artigos que emergiram como os escolhidos para uma análise mais aprofundada em nosso estudo. Um quadro para extração de dados dos artigos selecionados foi utilizado com a finalidade de apresentar as seguintes informações: Nº do estudo e título do artigo, autores, ano de publicação, tamanho da amostra, abordagem, instrumento de coleta de dados e país da coleta de dados. Os estudos estão apresentados no Quadro 2 em ordem crescente de ano de publicação.

QUADRO 2 – Estudos selecionados para análise qualitativa

| **Nº do Estudo e Título do Artigo** | **Autores** | **Ano de Publicação** | **Tamanho da amostra** | **Abordagem** | **Instrumento de coleta de dados** | **Pais da Coleta de Dados** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 - Factores personales que inciden en la autovaloración de futuros maestros sobre la dimensión pedagógica del uso de TIC | (FLORES-LUEG; ROIG-VILA, 2019) | 2019 | 175 | Quantitativa | Questionário baseado no quadro comum de Competência Digital Docente. | Chile |
| 2 - El área de información y alfabetización informacional de la competencia digital docente | (BUENO et al., 2020) | 2020 | 153 | Quantitativa | Questionário fundamentado no portfólio desenvolvido pelo Instituto Nacional de Tecnologias Educacionais e Formação de Professores (INTEF) | Espanha |
| 3 - Fourth industrial revolution and digital competences of teachers | (KOŽUH; MAKSIMOVIĆ; ZAJIĆ, 2021) | 2021 | 500 | Quantitativa | Questionário de avaliação das competências digitais dos professores (TDC) | Sérvia |
| 4 - Digital resources and digital competence: a cross-sectional survey of university students of the childhood education degree of the university of Jaén | (MARTÍNEZ-SERRANO; OCAÑA-MORAL; PÉREZ-NAVÍO, 2021) | 2021 | 135 | Quantitativa | Questionário desenvolvido para avaliar o uso de recursos digitais pelos estudantes do Curso de Educação Infantil e sua competência digital no uso desses recursos. | Espanha |

INTERNET LATENT CORPUS JOURNAL
vol. 14 – n .1
(2024) ISSN 1647-7308

DOI 10.34624/ilcj.v14i1.34837

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 - Declared and real level of digital skills of future teaching staff | (TOMCZYK, 2021) | 2021 | 128 | Quantitativa | Questionário de autoavaliação do nível de competência digital. | Polônia |
| 6 - Self-Reflection of Digital Literacy of Primary and Secondary School Teachers: Case Study of Slovakia | (ZÁHOREC; HAŠKOVÁ; MUNK, 2021) | 2021 | 173 | Mista (Quantitativa e Qualitatida) | Questionário de auto-reflexão da literacia digital de professores de escolas primárias e secundárias. | Eslováquia |
| 7 - How to Develop Digital Competence in Pre-Service FI Teachers At University Level | (MAIIER; KOVAL, 2021) | 2021 | 56 | Mista (Quantitativa e Qualitatida) | Questionário fechado com professor em formação usando o Critério Fisher. | Ucrânia |
| 8 - Secondary school teachers self-perception of digital teaching competence in spain following covid-19 confinement | (PRIETO-BALLESTER; REVUELTA-DOMÍNGUEZ; PEDRERA-RODRÍGUEZ, 2021) | 2021 | 208 | Mista (Quantitativa e Qualitativa) | Questionário usando ferramenta "Google Forms". | Espanha |
| 9 - Competências digitais dos professores: da autoavaliação da práxis às necessidades formativas | (SANTO; LIMA; OLIVEIRA, 2021) | 2021 | 145 | Quantitativa | Questionário DigiCompEdu Check-In | Brasil |
| 10 - Competencias digitales de docentes de educación secundaria en una provincia del centro del Perú | (OROSCO-FABIAN et al., 2021) | 2021 | 247 | Quantitativa | Questionário elaborado com base na proposta do Intef (2017) | Peru |
| 11- Digital competencies: perceptions of primary school teachers pursuing master's degrees from eight African countries | (HARADA et al., 2022) | 2022 | 492 | Mista (Quantitativa e Qualitativa) | Questionário com perguntas fechadas e abertas | Africa (8 Paises) |
| 12 - Development of digital competence of school teachers | (NIYAZOVA et al., 2022) | 2022 | 2840 | Mista (Quantitativa e Qualitativa) | Questionário e Entrevista | Cazaquistão |
| 13 - The Need for Digital Education in the Teaching Profession: A Path Toward Using the European Digital Competence Framework in Albania | (MIÇO; CUNGU, 2022) | 2022 | 347 | Quantitativa | Questionário online desenvolvido pelos pesquisadores | Albânia |
| 14 - Competência digital, DigCompEdu Check-In como ferramenta diagnóstica de literacia digital para subsidiar formação de professores | (FIGUEIRA; DOROTEA, 2022) | 2022 | 15 | Quantitativa | Questionário DigiCompEdu Check-In | Brasil |
| 15 - Uso de recursos educativos digitais por educadores das séries iniciais do ensino fundamental | (SANTOS et al., 2022) | 2022 | 1414 | Quantitativa | Questionário DigiCompEdu Check-In | Brasil |
| 16 - Diseño instruccional: fortalecimiento de las competencias digitales a partir del modelo Addie | (LOSADA CÁRDENAS; PEÑA ESTRADA, 2022) | 2022 | 32 | Quantitativa | Questionário usando ferramenta "Google Forms". | Colômbia |

Fonte: Elaborado pelos autores

## RESULTADOS DESCRITIVOS

Os 16 estudos reunidos possuem uma amostra total de 7060 participantes, com sexo e idades variadas, sendo 3 nacionais e 13 internacionais. É possível observar que 5 foram estudos mistos, combinando elementos quantitativos e qualitativos, enquanto os demais foram

DOI 10.34624/ilcj.v14i1.34837

estudos quantitativos. Quanto aos instrumentos de coleta e dados, todos fizeram uso de questionários.

O primeiro estudo de Flores-Lueg; Roig-Vila, (2019), foi realizado com estudantes de pedagogia de uma universidade pública chilena. O estudo teve como objetivo determinar os fatores que têm incidência na autoavaliação de estudantes de Pedagogia sobre seu nível de competência para o uso pedagógico de técnicas de informação e comunicação (TIC). Os resultados da pesquisa indicam que os futuros professores percebem que possuem certos conhecimentos sobre o uso das TIC a partir de uma perspectiva pedagógica, mas dentro de uma abordagem tradicional. Além disso, foi possível perceber que a idade, o sexo e o nível educacional de formação inicial docente são variáveis pessoais que influenciam essa avaliação. Em relação à capacitação em TIC, foi constatado que não existe uma relação significativa com a percepção de competência digital dos estudantes de pedagogia. Nesse estudo, os autores destacam que por se tratar de um estudo de caso a amostra é consideravelmente pequena, e os resultados correspondem a uma realidade especifica, não permitindo generalizações, sugerindo assim, que mais estudos nessa área sejam realizados.

No estudo de Bueno *et al.* (2020), o objetivo foi descrever a área de competência digital da informação e alfabetização informacional dos estudantes do Mestrado em Docência de Educação Básica, Bacharelado, Formação Profissional e Ensino de Língua no *campus* de Ceuta, Espanha. De acordo com os resultados da pesquisa, os futuros professores têm um nível médio na área da competência de informação e alfabetização informacional, apresentando valores mais elevados no armazenamento e recuperação de informações, dados e conteúdos digitais; nível médio em armazenamento e recuperação de informação, de dados e conteúdo digital; e nível baixo na avaliação de informações, dados e conteúdo digital. Os autores sugerem para futuros estudos analisar a competência pedagógica digital de professores universitários avaliando sua capacidade de ensino transversal. Outra necessidade é realizar estudos mais abrangentes sobre as competências para saber se os níveis são semelhantes aos dados obtidos nesta investigação, além de permitir o estabelecimento de um plano de formação mais específico e adequado às reais necessidades da população a que se destina. Propõe-se também uma análise correlacional dos dados oferecidos com o sexo, idade e ramo de conhecimento do aluno.

Na pesquisa de Kožuh *et al.* (2021) o objetivo foi entender e responder adequadamente às tendências tecnológicas que afetam a vida das gerações contemporâneas e futuras de estudantes, por meio da compreensão das competências digitais dos professores. A amostragem utilizada nesta pesquisa foi por conveniência, também conhecida como intencional ou de julgamento. A análise dos dados coletados foi realizada por meio de técnicas estatísticas descritivas e inferenciais, como análise fatorial multivariada e teste t. A pesquisa também utilizou uma abordagem transversal, pois coletou dados de professores de diferentes regiões da Sérvia. Segundo os resultados, os professores sérvios têm atitudes diferentes em relação ao uso de ferramentas digitais para avaliar o desempenho dos alunos, dependendo do assunto que ensinam, da experiência de ensino, do gênero e da formação profissional em competências digitais. Os professores de ciências e tecnologia usam questionários online, escalas, aplicativos digitais e quizzes com mais frequência do que os professores de ciências sociais e humanidades. A análise fatorial multivariada identificou cinco fatores característicos das competências digitais dos professores: (1) habilidades básicas de informática, (2) habilidades de comunicação e colaboração, (3) habilidades de pesquisa e análise, (4) habilidades de criação e produção de

INTERNET LATENT CORPUS JOURNAL
vol. 14 – n .1
(2024) ISSN 1647-7308

DOI 10.34624/ilcj.v14i1.34837

conteúdo digital e (5) habilidades de segurança e ética digital. A pesquisa concluiu que a alfabetização digital das gerações futuras, os pilares do país no futuro, dependem da capacidade dos professores de serem verdadeiros modelos no uso de tecnologias digitais, tanto profissional quanto pessoalmente.

Martínez-Serrano *et al.* (2021), teve como objetivo identificar o que os professores estudantes do curso de Mestrado em Educação Infantil da Universidade de Jaén (Espanha) usam de recursos digitais. A pesquisa indicou que os alunos do Curso de Educação Infantil na Universidade de Jaén demonstram uma atitude positiva, motivação e inclinação consideráveis para o uso de recursos digitais como facilitadores de seu próprio aprendizado. Além disso, a utilização regular desses recursos proporciona aos estudantes uma série de benefícios diretamente relacionados às habilidades sociais, as quais são fundamentais para o sucesso acadêmico. Também foi identificada uma diferença significativa, dependendo do curso, em relação à eficácia dos recursos digitais fornecidos pela plataforma de ensino virtual. As médias mais altas foram observadas nos cursos mais avançados do programa (terceiro e quarto anos). Com base nos resultados, acredita-se que seria proveitoso explorar esta linha de pesquisa ampliando-a para alunos de diferentes cursos e pós-graduações, bem como para diferentes contextos geográficos em nível nacional e internacional.

Na pesquisa conduzida por Tomczyk (2021), utilizou-se uma triangulação de métodos e técnicas de pesquisa. O objetivo foi avaliar o nível real de competência digital dos estudantes de graduação do primeiro ano que estão se preparando para se tornar professores na Polônia. Nesse estudo foram realizados três encontros que ocorreram durante um curso de Tecnologia da Informação (TI). Os resultados da pesquisa revelaram que: 82,03% dos estudantes tinham um diploma de ensino médio geral e 17,97% um diploma de escola técnica secundária; 94,53% eram mulheres e 5,47% eram homens; e, os estudantes tinham um nível médio de competência digital, com pontuações mais altas em habilidades básicas de TI, como uso de processadores de texto e planilhas, e pontuações mais baixas em habilidades avançadas, como criação de páginas da *web*.

Já o estudo de Záhorec *et al.* (2021), teve por objetivo identificar as necessidades e requisitos dos professores em serviço de escolas primárias e secundárias para aprimorar e melhorar suas habilidades e competências profissionais dentro de sua literacia digital. Dos 173 participantes, 68 eram professores de escolas primárias, 69 professores de ensino secundário inferior e 19 professores de ensino secundário superior. A amostra incluiu professores que lecionavam disciplinas de ciências naturais, línguas estrangeiras, ciências sociais, arte e disciplinas educacionais e profissionais (vocacionais). Como resultado, os professores relataram ter habilidades digitais mais altas em relação a aplicativos de processamento de texto e planilhas eletrônicas, enquanto as habilidades digitais mais baixas foram relatadas em relação a aplicativos de programação e design gráfico. Eles usavam principalmente aplicativos de processamento de texto, planilhas eletrônicas e apresentações de slides em sua prática pedagógica. Também foi possível perceber o uso aplicativos digitais principalmente para melhorar a qualidade do ensino e aumentar a motivação dos alunos. Após a análise dos dados percebeu-se a necessidade de incluir o desenvolvimento de competências digitais na formação inicial de professores e na formação contínua de professores em serviço.

No estudo de Maiier e Koval (2021), que teve o objetivo de analisar o desenvolvimento da competência digital dos professores em formação que vão ensinar línguas estrangeiras,

DOI 10.34624/ilcj.v14i1.34837

utilizando tecnologias educacionais digitais. A amostra consistiu em 56 professores em formação de línguas estrangeiras, a maioria mulheres, que estudavam na Universidade Nacional de Linguística de Kiev e se voluntariaram para participar da pesquisa. Após o experimento, houve um aumento significativo no nível de competência digital dos professores em formação. O grupo experimental que recebeu treinamento adicional em tecnologias digitais teve um aumento significativamente maior no nível de competência digital do que o grupo de controle. Outra constatação, foi que os professores em formação tinham atitudes positivas em relação ao uso de tecnologias digitais para o ensino de línguas estrangeiras. Os principais desafios para o desenvolvimento da competência digital foram a falta de tempo e recursos, bem como a falta de conhecimento sobre como usar as tecnologias de forma eficaz no ensino de línguas estrangeiras.

Na pesquisa de Prieto-*Ballester; et al.* (2021), o objetivo principal foi descobrir a autopercepção dos professores de ensino médio, na Espanha, sobre os níveis de competência no ensino digital, a fim de avaliá-los e classificá-los, identificando suas deficiências de treinamento para propor políticas educacionais destinadas a melhorar as competências no ensino digital. A amostra foi composta por 208 professores, sendo que 83,6% se considerava competente digitalmente para ministrar aulas. Para os professores, tornou-se evidente que existe uma lacuna significativa entre o conhecimento e o nível de uso das TICs, concluindo-se, em termos gerais, que eles estão suficientemente capacitados em relação à formação em TICs, mas necessitam de ferramentas e motivação para colocar seu conhecimento em prática.

Santo *et al.* (2021) avaliaram as competências digitais dos professores brasileiros que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) da Educação Básica, por meio de uma autoavaliação da práxis, identificando suas necessidades formativas para o desenvolvimento dessas habilidades. A amostra foi composta por 145 professores, sendo 118 (81,4%) do gênero feminino, 26 (17,9%) do gênero masculino e 1 (0,7%) não binário. Os resultados dessa pesquisa mostraram que a maioria dos professores apresentaram níveis de competência digital abaixo do esperado, com destaque para a fragilidade na utilização de tecnologias digitais para fins pedagógicos. Além disso, os dados coletados apontam para a fragilidade da formação (inicial ou continuada) dos professores, revelando emergentes necessidades de formação e visando o desenvolvimento de competências digitais.

Na análise de Orosco-Fabian *et al.* (2021), que utilizou uma abordagem quantitativa e um desenho transversal descritivo, o objetivo da pesquisa foi analisar o nível de realização das competências digitais de professores do ensino médio de acordo com sexo, idade e condição de trabalho. A pesquisa foi realizada com professores de instituições educacionais públicas de uma província da região central do Peru. Os resultados mostraram que os professores têm um nível satisfatório de desempenho nas competências digitais de navegação, pesquisa e filtragem de informações, dados e conteúdo digital (50,2%), desenvolvimento de conteúdo digital (42,5%), integração curricular (46,2%) e proteção à saúde (44,9%). Além disso, os resultados indicam que os professores estão em processo de desenvolvimento de competências digitais, e há uma diferença significativa em termos das variáveis sexo, idade e condição de trabalho. Entretanto, ainda são necessárias estratégias pedagógicas e didáticas que visem otimizar o desenvolvimento das competências.

Na pesquisa de Harada *et al.* (2022), foi realizado um estudo com 492 professores de escolas primárias de vários países africanos que estavam cursando pós-graduação em plataformas virtuais de instituições vinculadas à fundação universitária iberoamerica (FUNIBER).

O objetivo da pesquisa foi investigar as percepções de professores de escolas primárias de oito países africanos sobre as competências digitais necessárias para a prática docente, bem como identificar as barreiras e oportunidades para a integração das TIC na educação primária nesses países. A amostra final foi de 82 professores, selecionados por amostragem não probabilística, utilizando técnicas de acessibilidade e propositivas. Os resultados da pesquisa identificaram que, os professores apresentaram níveis médios de competências digitais, com maior domínio em habilidades básicas e menor domínio em habilidades avançada. Também perceberam a importância da integração da tecnologia na educação. No entanto, ainda enfrentaram desafios como a falta de infraestrutura e recursos tecnológicos, destacando a importância da formação continuada em tecnologia educacional para melhorar sua competência digital e sua prática pedagógica. Por fim, relataram que, a integração da tecnologia na educação pode melhorar a motivação e o engajamento dos alunos, bem como a qualidade do ensino e da aprendizagem.

No estudo de Niyazova *et al.* (2022) o objetivo foi determinar o nível de uso de tecnologias digitais na educação pelos professores do ensino secundário, bem como identificar as tarefas para resolver o problema da formação da competência digital dos professores escolares. A análise contou com uma amostragem de 2840 professores do ensino secundário da região de Turquestão, no Cazaquistão. Os resultados da pesquisa mostraram que na região de Turquestão há uma necessidade urgente de considerar medidas operacionais para a formação de competências digitais dos professores para a criação de conteúdo educacional digital e implementação de tecnologias educacionais digitais na educação.

Miço e Cungu (2022), também realizou uma pesquisa para avaliar o nível de competência digital dos professores. O objetivo foi avaliar o nível de competência digital dos professores albaneses e identificar suas necessidades de desenvolvimento de competência de acordo com os avanços atuais em tecnologia. Além disso, a pesquisa buscava aumentar a conscientização entre as faculdades e universidades que oferecem programas de formação aos professores no início da carreira para permitir diferentes cursos com foco na melhoria da competência digital dos professores formados prestes a entrar em salas de aula futuras. A amostra foi composta por 347 professores do sistema educacional albanês. Os resultados apontam que, os professores têm diferentes níveis de conhecimento em competência digital, que variam de acordo com a faixa etária e formação educacional. A falta de conhecimento em competência digital foi identificada como uma das principais deficiências dos professores. A maioria (63,8%) relatou ter recebido conhecimento em informática durante sua formação universitária, enquanto (36,2%) não receberam. O estudo também buscou fornecer recomendações para mudanças necessárias no sistema educacional quanto a tecnologia digital e melhora da competência digital dos professores.

Na pesquisa de Figueira e Dorotea 2022), o objetivo principal foi verificar o nível autopercebido de competências digitais dos professores de Língua Portuguesa e Língua Inglesa da rede pública de educação do estado do Paraná, no Brasil, por meio da ferramenta de diagnóstico Check-In. Para isso, utilizou-se um design pré-experimental, com pré-teste e pós-teste aplicados a um único grupo de participantes, por meio de uma abordagem metodológica quantitativa. A amostra da pesquisa foi composta por 15 professores de Língua Portuguesa e Língua Inglesa da rede pública de ensino fundamental e médio da cidade de Santo Antônio da Platina, no Paraná, Brasil. Os resultados demonstraram que a formação intensiva desenhada de acordo com as atuais competências digitais dos professores promoveu o seu desenvolvimento

para níveis superiores. Além disso, a pesquisa identificou as maiores fragilidades dos educadores na avaliação das aprendizagens através do digital (Área 4 do DigCompEdu). Os resultados também indicaram que a formação de professores a partir de evidências do que esses profissionais necessitam é visível em relação à transformação da prática pedagógica.

Já o estudo de Santos *et al.* (2022) teve o objetivo de investigar o uso de recursos educativos digitais por educadores das séries iniciais do ensino fundamental, bem como identificar os principais desafios e benefícios percebidos por esses profissionais em relação ao uso desses recursos. A população da pesquisa foram os professores dos anos iniciais (1º ao 5º ano) do ensino fundamental, professores de escolas de ensino infantil e diretores de escolas do Sistema Municipal de Ensino da cidade de Marília, São Paulo (Brasil), totalizando 1.414 sujeitos. A amostra foi composta por 1.348 participantes, dos quais 94,5% (1274) eram do sexo feminino e 5,5% (74) do sexo masculino. Nesse estudo foi possível averiguar que quase a totalidade dos participantes faz uso da internet para busca de informações, visto que apenas 3,71% raramente a utilizam. Entre os que utilizam a internet com mais frequência, destaca-se a opção “Avalio e seleciono recursos com base na sua adequação ao meu grupo de alunos” (41,92% do total de respostas), mostrando que o perfil dos alunos é o critério predominante para a seleção de recursos digitais recuperados na internet entre os respondentes. De acordo com Santos *et al.* (2022), estudos voltados para a mensuração da competência digital proporcionam contribuições significativas, uma vez que possibilitam diagnosticar as potencialidades e fragilidades dos docentes. Esse diagnóstico, por sua vez, favorece a implementação de iniciativas de formação mais direcionadas e efetivas. É imperativo reconhecer que há um caminho substancial a ser percorrido no que concerne ao desenvolvimento da competência digital dos professores, a fim de garantir o acesso irrestrito à informação e ao conhecimento culturalmente acumulado pelos alunos.

No último estudo, Losada Cárdenas e Peña Estrada (2022), o objetivo foi desenvolver um design instrucional para fortalecer as habilidades digitais em educadores da primeira infância, consistindo em um percurso metodológico em fases e etapas. Além disso, a pesquisa buscou analisar as variáveis: competências digitais, regime de vinculação, práticas educativas e TIC. A amostra da pesquisa foi composta por 32 professores do ensino fundamental na Colômbia. Os resultados mostraram que a maioria dos professores relatou dificuldades tecnológicas, principalmente relacionadas ao desconhecimento de ambientes digitais e domínio de plataformas. O plano de formação foi eficaz em melhorar as competências digitais dos professores em todas as dimensões que compõem o quadro de competências DigCompEdu, especialmente na dimensão de recursos digitais. A articulação da avaliação formativa no design instrucional do plano de formação permitiu, estratégias cooperativas e a participação ativa dos professores em torno dos temas levantados no plano de formação. Contudo, esta proposta de intervenção educativa destaca a importância de conectar os designs instrucionais e as teorias da aprendizagem para promover processos de formação nos contextos educacionais. Nesse sentido, a presente pesquisa abre caminho para novos estudos que integrem perspectivas teóricas incentivando a participação ativa dos alunos, contribuindo assim para a geração de um trabalho colaborativo que assegure a qualificação docente como um elemento determinante na qualidade educacional.

Para resumir as análises realizadas, o Quadro 3 apresenta na primeira coluna o número do estudo de acordo com o Quadro 2, onde a segunda e terceira coluna referem-se aos

INTERNET LATENT CORPUS JOURNAL
vol. 14 – n .1
(2024) ISSN 1647-7308

DOI 10.34624/ilcj.v14i1.34837

professores, se em formação ou em atuação profissional, a quarta coluna apresenta o nível da competência digital tecnológica, e na última coluna, são detalhadas as principais dificuldades e desafios encontrados de acordo com os estudos.

QUADRO 3 – Resumo da análise dos artigos sobre o desenvolvimento das competências digitais docentes

| Nº do Estudo | Professores em formação | Professores em atuação | Nível Competência Digital Tecnológica | DIFICULDADES E DESAFIOS |
|---|---|---|---|---|
| 1 | x | | Médio | Os futuros professores sentem que possuem certos conhecimentos sobre o uso das TICs a partir de uma perspectiva pedagógica, mas dentro de uma abordagem tradicional. |
| 2 | x | | Médio | Níveis mais baixos de competência na avaliação de informações, dados e conteúdo digital, o que pode ser considerado um desafio para o desenvolvimento de habilidades digitais de ensino. |
| 3 | | x | Médio | Falta de cursos que desenvolvam a competência digital nos currículos acadêmicos das faculdades que qualificam os estudantes para profissões de ensino. |
| 4 | x | | Alto | Necessidade de mais treinamento e orientação sobre o uso de tecnologia em suas atividades. |
| 5 | | x | Baixo | Análise principal baseada em uma perspectiva pedagógica. Necessidade de incluir o desenvolvimento de competências digitais na formação inicial de professores e na formação contínua de professores em serviço. |
| 6 | x | | Médio | Necessidade de incluir o desenvolvimento de competências digitais na formação inicial de professores e na formação contínua de professores em serviço. Os professores também precisam de mais apoio e treinamento para trabalhar com sistemas on-line, especialmente agora que a educação está se movendo cada vez mais para a realidade virtual. |
| 7 | | x | Médio | Falta de tempo e recursos, bem como a falta de conhecimento sobre como usar as tecnologias de forma eficaz no ensino. |
| 8 | | x | Alto | Análise baseada somente em uma perspectiva pedagógica. Falta de recursos tecnológicos e a falta de treinamento adequado. |
| 9 | | x | Baixo | Fragilidade na utilização de tecnologias digitais para fins pedagógicos e a necessidade de formação (inicial ou continuada) para o desenvolvimento de competências digitais. |
| 10 | | x | Médio | Necessidade de estratégias pedagógicas e didáticas que visem otimizar o desenvolvimento das competências |
| 11 | | x | Médio | Falta de infraestrutura e recursos tecnológicos para a integração da tecnologia na educação. Os professores precisam de mais formação continuada em tecnologia educacional para melhorar sua competência digital e sua prática pedagógica. |
| 12 | | x | Médio | Falta conhecimento suficiente por parte dos professores sobre o uso de tecnologias digitais na educação. Necessidade de desenvolver e implementar um sistema de informação para apoiar metodologicamente os professores no uso de tecnologias digitais na educação. |
| 13 | | x | Médio | Dificuldade com o desenvolvimento das competências digitais |
| 14 | | x | Baixo | A principal dificuldade dos professores pesquisados está na área da avaliação das aprendizagens através do digital. |
| 15 | | x | Médio | Desafios e dificuldades em relação ao uso de recursos digitais em suas práticas pedagógicas. Falta de habilidade na busca por diferentes recursos digitais, o que indica a necessidade de investimentos em formação e capacitação nessa área. Os professores relataram que a criação de recursos digitais é restrita a materiais de apresentação, o que sugere a necessidade de incentivos dos gestores educacionais e estratégias de governança política para avançar no desenvolvimento da competência digital. |

DOI 10.34624/ilcj.v14i1.34837

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16 | | x | Baixo | As principais dificuldades relatadas pelos professores foram relacionadas ao desconhecimento de ambientes digitais e domínio de plataformas. |

Fonte: Elaborado pelos autores

Ao analisar o resumo contido no Quadro 3, é possível perceber que 75% dos artigos referem-se a professores em atuação, sendo que sete artigos mostram que estes apresentam nível médio de competência digital tecnológica, quatro artigos com nível baixo e apenas um artigo traz que esses profissionais têm nível alto competência digital. Os demais artigos referem-se aos professores em formação, sendo que três deles apresentam nível médio e apenas um com alto nível de competência digital pedagógica. O quadro também apresenta as principais dificuldades e desafios dos professores, tanto em formação como em atuação, ficando evidente a falta de formação para desenvolvimento das competências digitais no contexto pedagógico.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar os estudos selecionados, torna-se evidente que a avaliação da competência digital dos professores é crucial para compreender suas necessidades formativas e promover melhorias na integração de tecnologias educacionais. Dentre os estudos, cinco adotaram uma abordagem mista, combinando elementos quantitativos e qualitativos, enquanto os demais seguiram uma abordagem quantitativa.

Os estudos abordaram uma variedade de temas, desde a autoavaliação dos professores até fatores influenciadores, como idade, sexo e nível educacional. Essas variáveis revelam a complexidade do cenário, destacando a necessidade de abordagens personalizadas e programas de formação que considerem as especificidades de cada grupo. Por exemplo, a pesquisa de Tomczyk (2021) revelaram que, embora os estudantes de graduação em educação na Polônia possuam habilidades básicas de TI, há espaço para aprimoramento em áreas mais avançadas. Da mesma forma, Santos *et al.* (2022), destaca que professores brasileiros dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental enfrentam desafios na utilização pedagógica das tecnologias digitais, apontando para a necessidade de intervenções formativas específicas.

Ainda, as investigações sobre competências digitais evidenciam desafios comuns enfrentados pelos professores, como a falta de tempo, recursos e treinamento adequado. A pesquisa de Prieto-Ballester *et al.* (2021), destaca lacunas significativas entre o conhecimento teórico e a aplicação prática das TICs, ressaltando a importância não apenas da formação, mas também da disponibilidade de ferramentas e motivação para implementar efetivamente as tecnologias no ensino.

Os estudos, em conjunto, sublinham a necessidade de uma abordagem abrangente para o desenvolvimento da competência digital docente, envolvendo tanto a formação inicial quanto a contínua. Além disso, a adaptação curricular e a inclusão de competências digitais nas práticas pedagógicas emergem como elementos cruciais para enfrentar os desafios atuais e preparar os professores para um ambiente educacional cada vez mais digitalizado.

Diante da diversidade de contextos e desafios identificados, conclui-se que a competência digital docente é um desafio dinâmico e crucial na era digital. As lacunas na formação, as tendências identificadas e as recomendações sugerem a necessidade urgente de estratégias formativas inovadoras e adaptativas. Essas estratégias devem ser orientadas por pesquisas contínuas, abrangendo a formação inicial e continuada de professores. Este estudo contribui para a compreensão aprofundada das competências digitais docentes e serve como base para iniciativas práticas que visam promover uma educação de qualidade na era digital.

## REFERÊNCIAS

Almeida, R., et al. (2023). Competências digitais docentes: Uma revisão sistemática da literatura. Revista de Educação Ciência e Tecnologia, 12(1), 1–19.

Bueno, A., et al. (2020). El área de información y alfabetización informacional de la competencia digital docente. Revista Electronica Educare, 24(3).

Cardoso, G. O., & Giraffa, L. M. M. (2018). O material didático digital na perspectiva da educação integral: Caminhos para reflexões. Revista de Educação, Brasília, 41(156), 23–38.

Figueira, L. F., & Dorotea, N. (2022). Competência digital, DigCompEdu Check-In como ferramenta diagnóstica de literacia digital para subsidiar formação de professores. Educação & Formação (Fortaleza), 7(1), e8332.

Flores-Lueg, C., & Roig-Vila, R. (2019). Factores personales que inciden en la autovaloración de futuros maestros sobre la dimensión pedagógica del uso de TIC. Revista Iberoamericana de Educacion Superior, Revista Iberoamericana de Educación Superior (ries), México, unam-iisue/Universia, x(27), 151–17.

Harada, A. S., et al. (2022). Digital competencies: Perceptions of primary school teachers pursuing master's degrees from eight African countries. South African Journal of Education, 42(3).

Kožuh, A., Maksimović, J., & Zajić, J. O. (2021). Fourth industrial revolution and digital competences of teachers. World Journal on Educational Technology: Current Issues, 13(2), 160–177.

Losada Cárdenas, M. Á., & Peña Estrada, C. C. (2022). Diseño instruccional: Fortalecimiento de las competencias digitales a partir del modelo Addie. RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 13(25).

Maiier, N., & Koval, T. (2021). How to Develop Digital Competence in Pre-Service Fl Teachers At University Level. Advanced Education, 8(18), 11–18.

Martínez-Serrano, M. del C., Ocaña-Moral, M. T., & Pérez-Navío, E. (2021). Digital resources and digital competence: A cross-sectional survey of university students of the childhood education degree of the university of Jaén. Education Sciences, 11(8).

DOI 10.34624/ilcj.v14i1.34837

Miço, H., & Cungu, J. (2022). The Need for Digital Education in the Teaching Profession: A Path Toward Using the European Digital Competence Framework in Albania. IAFOR Journal of Education: Technology in Education, 10, 1–22.

Modelski, D., Giraffa, L. M. M., & Casartelli, A. de O. (2019). Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas. Educação e Pesquisa, 45, 1–17.

Moher, D., et al. (2020). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. International Journal of Surgery, 8(5), 336–341.

Niyazova, G. Z., et al. (2022). Development of digital competence of school teachers. World Journal on Educational Technology: Current Issues, 14(3), 592–603.

Orosco-Fabian, J. R., et al. (2021). Competencias digitales de docentes de educación secundaria en una provincia del centro del Perú. Revista Electronica Educare, 25(3).

Prieto-Ballester, J. M., Revuelta-Domínguez, F. I., & Pedrera-Rodríguez, M. I. (2021). Secondary school teachers self-perception of digital teaching competence in Spain following covid-19 confinement. Education Sciences, 11(8).

Robles Pihuave, C., & Zambrano Montes, L. (2020). Prácticas académicas basadas en las nuevas tecnologías para el desarrollo de ambientes creativos de aprendizaje. Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo), 5(2), 55–67.

Santo, E. do E., Lima, T. P. P. de, & Oliveira, A. D. de. (2021). Competências digitais dos professores: Da autoavaliação da práxis às necessidades formativas. Obra digital, 21, 113–129.

Santos, G. M. dos, et al. (2022). Uso de recursos educativos digitais por educadores das séries iniciais do ensino fundamental. Perspectivas em Ciencia da Informacao, 27(2), 355–376.

Tomczyk, Ł. (2021). Declared and real level of digital skills of future teaching staff. Education Sciences, 11(10).

Uerz, D., Volman, M. & Kral, M. (2018). Teacher educators' competences in fostering student teachers' proficiency in teaching and learning with technology: Anoverview of relevant research literature. Teaching and Teacher Education, 70,12-23.

Yilmaz Ergül, D., & Taşar, M. F. (2023). Development and Validation of the Teachers' Digital Competence Scale (TDiCoS). Journal of Learning and Teaching in Digital Age, 8(1), 148–160.

Záhorec, J., Hašková, A., & Munk, M. (2021). Self-Reflection of Digital Literacy of Primary and Secondary School Teachers: Case Study of Slovakia. European Journal of Contemporary Education, 10(2), 496–508.

**Submetido em: 29/11/2023**

INTERNET LATENT CORPUS JOURNAL
vol. 14 – n .1
(2024) ISSN 1647-7308

DOI 10.34624/ilcj.v14i1.34837

**Aprovado em**: 04/04/2024

**Revisões requeridas**: 29/01/2024

**Publicado em**: 07/04/2024