

# Formação de Professores em Integração Educativa das Tecnologias Digitais como Promotora das Competências Digitais Docentes

## *Teacher Training in ICT integration as a Promoter of Digital Competence Development of*

ISSN 2177-8310  
DOI: 10.18264/eadf.v14i1.1896

Debora Souza  
Neuza Pedro\*  
Cassio Santos

Universidade de Lisboa – Lisboa –  
PORTUGAL

\*nspedro@ie.ulisboa.pt

### Resumo

O presente estudo tem como objetivo pesquisar o progresso do nível de competência digital dos professores participantes num curso de formação centrado na integração educativa de tecnologias. Para isso, recorreu-se ao desenho e implementação de um curso de formação, e então mediu-se o nível de tal competência nos professores que dele participaram, tendo como base o *Quadro Europeu de Referência para a Competência Digital (DigCompEdu)* e seu questionário respetivo, o *DigCompEdu CheckIn 2019*. A pesquisa assumiu uma natureza quantitativa, cujo processo de coleta de dados realizou-se em dois momentos (pré e pós-formação), junto a um grupo de cinco professores da educação básica de uma escola privada do Rio de Janeiro/Brasil. A principal contribuição desta pesquisa reside na importância de incorporar, nos cursos de formação de professores, a abordagem sobre o uso das tecnologias digitais na prática pedagógica. Esse enfoque visa atender às dimensões da prática e do engajamento profissionais, conforme preconizado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Destaca-se, ainda, a relevância desse direcionamento em consonância com referenciais de destaque na área, visando aprimorar a competência digital dos professores. Essa inclusão não apenas atende às diretrizes da BNC-Formação, mas também busca promover maior integração dos docentes com as ferramentas digitais, alinhando-se aos padrões e referências relevantes na educação contemporânea.

**Palavras-chave:** Competência digital. DigCompEdu. Formação de professores. BNC-formação.



Recebido 30/08/2022  
Aceito 21/12/2023  
Publicado 06/02/2024

### COMO CITAR ESTE ARTIGO

**ABNT:** SOUZA, D.; PEDRO, N.; SANTOS, C. Formação de professores em integração educativa das tecnologias digitais como promotora das competências digitais docentes. *EaD em Foco*, v. 14, n. 1, e1896, 2024. DOI: <https://doi.org/10.18264/eadf.v14i1.1896>

## Teacher Training in ICT integration as a Promoter of Digital Competence Development of

### Abstract

*The present study aims to investigate the progress in the level of digital competence of teachers involved in a training course focused on the educational integration of technologies. For this purpose, we resorted to the design and implementation of a training course and to the measurement of the teachers' level of digital competence based on the European Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu) and its specific questionnaire (DigCompEdu CheckIn 2019). This research assumed a quantitative nature and the data collection process was carried out in two moments (pre and post-training), with a group of five elementary school teachers from a private school in Rio de Janeiro/Brazil. The main contribution of this research lies in the importance of incorporating the approach to using digital technologies in pedagogical practice into teacher training courses. This focus aims to meet the dimensions of professional practice and engagement, as the National Common Curricular Base (BNCC) recommended for the Initial Training of Basic Education Teachers (BNC-Training). The relevance of this direction is also highlighted in line with prominent references in the area aimed at improving teachers' digital competence. This inclusion not only meets BNC-Formação guidelines but also seeks to promote greater integration of teachers with digital tools, aligning with relevant standards and references in contemporary education.*

**Keywords:** Digital competence. DigCompEdu. Teacher training. BNC-training.

## 1. Introdução

As tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) fazem parte do nosso cotidiano. Estamos em contato com elas constantemente no trabalho, no lazer, nas relações pessoais e institucionais, não havendo diferença no que diz respeito ao processo de formação dos docentes (Machado *et al.*, 2021). Elas alteraram permanentemente nossos hábitos de comunicação e a forma como recebemos e transmitimos a informação. Podemos afirmar que as TDICs têm desempenhado um papel de desenvolvimento importante na produtividade e no crescimento das sociedades, possibilitando, ainda, relações com o tempo e o espaço sem precedente histórico (Mill, 2012).

Em nosso dia a dia, as tecnologias digitais já estão presentes nas universidades e na maioria das escolas da educação básica. Segundo Castañeda, Esteve e Adell (2018, p. 56), de fato, “todas as tendências em tecnologias digitais estão em nossas universidades, entram em nossas aulas, em nossas mãos e no bolso dos alunos”. Crianças, jovens e adultos as utilizam cada vez mais para se comunicar e expandir conhecimentos. A percepção da praticidade que elas proporcionam nos meios de comunicação e informação se tornou ainda mais premente no ano de 2020, com a pandemia de covid-19, quando profissionais e educadores precisaram aderir às TDICs para assegurar a continuidade de suas práticas educativas.

Contudo, o potencial dessas tecnologias tem trazido novos desafios à área da educação, tornando essencial que os professores adquiram conhecimento e desenvolvam competências digitais para usá-las em sua ação pedagógica. Com a interrupção das aulas presenciais devido à pandemia, essa discussão se mostrou mais urgente nos fóruns governamentais e privados. Conforme afirma a United Nations Educational, Scientific and

Cultural Organization (Unesco) e o Regional Bureau for Education in Latin America and the Caribbean (Orealc):

Remote education has been the main alternative to provide learning continuity while schools remained closed. The most popular resources have been technological, particularly the use of online platforms. This has been the national strategy in over 85% of the countries. However, this is taking place in the context of a growing digital gap and deficiencies regarding access to the internet, technological devices, connectivity, and technical skills. This is true both for homes as well as education centers (Unesco, 2021a, p. 41)<sup>1</sup>.

A pandemia demonstrou o quão despreparados os professores estavam em relação à utilização e gestão das TDICs em sua prática pedagógica, e o quão difícil foi assegurar o processo de ensino e aprendizagem de forma remota. Nesse sentido, foi então possível verificar a descontextualização, ou mesmo omissão, do uso das TDICs na formação dos professores, nomeadamente na educação básica.

O estudo *Reopening Schools in Latin America and the Caribbean*, realizado pela UNESCO (2021b), aborda a temática sobre o acesso à TDIC e a serviços de conectividade durante o ensino remoto emergencial (ERE). Nele, salienta-se que os países que englobam a América Latina e o Caribe passaram a contar com um sistema educativo que se viu totalmente suportado por esse modelo, utilizando tanto plataformas on-line como rádio, TV, sistema de e-mails e videochamadas, além de serviços de distribuição física de material didático. Nesse cenário, verificou-se, em vários países, que o acesso às soluções tecnológicas mostrou ser ainda um grande desafio, seja por restrições socioeconômicas, por dificuldade de acesso a serviços de conectividade de qualidade ou, ainda, por limitações sérias na competência digital de professores e alunos.

Governments also extended internet access and broadband in some schools, and trained teachers to strengthen their virtual teaching skills. However, according to UNICEF's survey (2020), only 3 of the 22 respondent countries between May and June, reported to have adopted concrete measure to improve access to electric and internet equipment and connectivity to students in very impoverished areas (Unesco, 2021b, p. 42).<sup>2</sup>

É notável que há muitos desafios a serem enfrentados para que essas tecnologias sejam incorporadas na prática pedagógica, a fim de promover uma regularidade da comunicação e de partilha da informação entre todos os atores envolvidos na comunidade escolar. Contudo, é sabido que as TDICs, além de promoverem oportunidades, trazem também desafios, principalmente para os professores:

Para que o uso das TICs signifique uma transformação educativa que

1 O ensino remoto foi a principal alternativa para dar continuidade ao aprendizado enquanto as escolas permaneceram fechadas. Os recursos mais populares foram os tecnológicos, principalmente o uso de plataformas on-line. Essa foi a estratégia nacional em mais de 85% dos países (Unesco, Unicef; Banco Mundial, 2020a). No entanto, nesse contexto, verificou-se a existência, ainda, de uma grande lacuna digital e de deficiências sérias em diferentes regiões do mundo no que diz respeito ao acesso à internet, a dispositivos tecnológicos e às habilidades técnicas necessárias para usá-los (Unesco, 2021a, p. 41). Tradução dos autores.

2 Os governos também alargaram o acesso à Internet e à banda larga em algumas escolas e formaram professores para reforçarem as suas competências de ensino virtual. No entanto, de acordo com o inquérito da Unicef (2020), apenas três dos 22 países que responderam, entre maio e junho, relataram ter adoptado medidas concretas para melhorar o acesso à eletricidade, ao equipamento de internet e à conectividade para estudantes em áreas muito empobrecidas. Tradução dos autores.

se transforme em melhora, muitas coisas terão que mudar. Muitas estão nas mãos dos próprios professores, que terão que redesenhar seu papel e sua responsabilidade na escola atual. Mas outras tantas escapam de seu controle e se inscrevem na esfera da direção da escola, da administração e da própria sociedade (Imbernón, 2010, p. 36).

## 1.1. Legislação brasileira e formação de professores

Considerando a importância das tecnologias na educação, a legislação brasileira propõe formas para que professores e gestores se apropriem cada vez mais desse conhecimento. Com esse intuito, políticas educacionais têm buscado viabilizar o acesso às TDICs – por meio de fóruns e da criação de leis, planos e programas –, corroborando com planos e metas do Sistema Educacional Brasileiro (SEB) para alcançar tal objetivo.

É importante salientar que as TDICs devem ser utilizadas como meio de aprendizagem, englobando todos os aspectos do currículo e, para que isso ocorra, deve-se entender e conhecer suas visões técnicas e pedagógicas, a fim de promover uma aprendizagem significativa nos estudantes. No entanto, de acordo com Silva (2010, p. 4), “é necessário saber o que usar, como utilizar e saber para que se está usando”.

A legislação brasileira possui um extenso histórico de previsão de inclusão das TDICs na educação. O início do artigo 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) afirma que “O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada” (Brasil, 1996, p. 31). Com isso, demonstra a importância da tecnologia na educação e reconhece as TDICs como um meio de transmissão e aquisição de conhecimento.

A BNCC (Brasil, 2017) é, atualmente, o documento normativo que rege as redes de ensino e suas instituições públicas e privadas, sendo referência obrigatória para a elaboração dos currículos escolares e propostas pedagógicas para a educação básica no Brasil. Ela traz, como ponto essencial, dez competências gerais da educação básica que os estudantes devem desenvolver, dentre as quais destacam-se as de números 4 e 5, que abordam a comunicação e a cultura digital:

Competência 4: Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

Competência 5: Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2017, p. 9).

É perceptível que as tecnologias têm ganhado papel de destaque na educação brasileira. Notam-se esforços políticos para a implementação das TDICs e da inovação pedagógica no âmbito educacional, como a criação da Base Nacional Comum Curricular para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação) (Brasil, 2019). Além disso, o Conselho Nacional de Educação (CNE) aprovou a Resolução CNE/CP nº 2 (Brasil, 2019, p. 1), que “define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial

de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação)”. Criam-se, assim, as competências e habilidades que vão nortear a formação inicial e continuada dos professores. Elas são apresentadas por competências gerais e específicas, bem como por habilidades que se referem a três dimensões fundamentais: (I) conhecimento profissional, (II) prática profissional e (III) engajamento profissional, além de competências gerais.

Destaca-se a dimensão da prática profissional (II), em que se indica esperar que, na formação dos professores, eles desenvolvam as seguintes habilidades:

2.1.5 Realizar a curadoria educacional, utilizar as tecnologias digitais, os conteúdos virtuais e outros recursos tecnológicos e incorporá-los à prática pedagógica, para potencializar e transformar as experiências de aprendizagem dos estudantes e estimular uma atitude investigativa.

[...]

2.4.5 Usar as tecnologias apropriadas nas práticas de ensino (Brasil, 2019b, p. 17-18).

Já na dimensão do engajamento profissional (III), espera-se que os professores se revelem capazes de:

3.2.4 Atentar nas diferentes formas de violência física e simbólica, bem como nas discriminações étnico-racial praticadas nas escolas e nos ambientes digitais, além de promover o uso ético, seguro e responsável das tecnologias digitais.

[...]

3.4.3 Saber comunicar-se com todos os interlocutores: colegas, pais, famílias e comunidade, utilizando os diferentes recursos, inclusive as tecnologias da informação e comunicação (Brasil, 2019b, p. 19-20).

Portanto, verifica-se que tais documentos oficiais que legislam a educação brasileira apontam para a inclusão das TDICs nas práticas de ensino nas escolas e, conseqüentemente, na formação de professores, com base em sua importância e na necessidade da conscientização sobre seu uso. Nesse domínio, salienta-se que é ainda necessário superar algumas barreiras no que diz respeito à gestão e organização pedagógica nas escolas, para sua plena inclusão.

## 1.2. Competência digital

O conceito de competências digitais foi progressivamente delineado à medida que as TDICs desencadearam transformações abrangentes em todos os setores da sociedade. Contudo, a crescente complexidade tecnológica tem evidenciado a emergência de diversas necessidades, enfatizando que possuir as ferramentas digitais não assegura, por si só, a competência digital do indivíduo (Silva; Behar, 2019).

No Brasil, não existe um número substancial de trabalhos publicados acerca das competências digitais, e nota-se também uma ausência de quadros de referência nacional, o que torna alguns trabalhos e quadros internacionais as principais referências. Adotamos, neste estudo, a definição de competência digital como “utilização segura, crítica e criativa das tecnologias digitais para alcançar objetivos relacionados com trabalho, empregabilidade, aprendizagem, lazer, inclusão e/ou participação na sociedade”, proposta por Ferrari (2012, p. 3).

Para além das competências digitais gerais, é de suma importância que os professores possuam competências digitais docentes (CDDs). Elas podem ser definidas como:

[...] um conjunto de valores, crenças, conhecimentos, capacidades e atitudes nos aspectos tecnológicos, informativos e comunicativos utilizadas em um contexto profissional-educacional, agregando bons critérios pedagógicos e didáticos para a integração efetiva desses elementos no processo ensino-aprendizagem de forma consciente das implicações na formação digital dos estudantes (Durán Cuartero; Gutiérrez Porlán; Prendes Espinosa, 2016; Krumsvik, 2011; Unesco, 2011).

Para esta pesquisa, adotou-se o *DigCompEdu: quadro europeu de competência digital para educadores* (Lucas; Moreira, 2018), publicado originalmente em inglês por Redecker (2017). Essa escolha se deu por se tratar de um estudo realizado com especialistas de diversos países, o que gera, portanto, a possibilidade de estabelecer uma comparação dos resultados locais encontrados com os dados internacionais.

Baseado no *DigComp*, o *DigCompEdu* é voltado para o desenvolvimento das competências digitais de educadores, integrando, em si, 22 competências organizadas em seis áreas, conforme a Figura 1:

**Figura 1:** Quadro europeu de competência digital para educadores.



**Fonte:** Lucas e Moreira (2018, p. 15).

Esse referencial assume seis níveis de proficiência, adotando um modelo de progressão cumulativa. Permite identificar uma classificação de competência dentro de cada uma das seis áreas, partindo do nível iniciante, A1, ao nível pioneiro, C2, conforme mostra o Quadro 1:

**Quadro 1**-Nível de proficiência.

Nível	Denominação	Perfil profissional
A1	Recém-chegados(as)	Têm consciência do potencial das tecnologias digitais para melhorar a prática pedagógica e profissional.
A2	Exploradores(as)	Têm consciência do potencial das tecnologias digitais e estão interessados em explorá-las para melhorar a prática pedagógica e profissional.
B1	Integradores(as)	Experimentam as tecnologias digitais numa variedade de contextos e para uma série de propósitos, integrando-as em muitas das suas práticas.
B2	Especialistas	Usam uma variedade de tecnologias digitais com confiança, criatividade e espírito crítico para melhorar as suas atividades profissionais.
C1	Líderes	Têm uma abordagem consistente e abrangente na utilização de tecnologias digitais, com vistas a melhorar práticas pedagógicas e profissionais.
C2	Pioneiros(as)	Questionam a adequação de práticas contemporâneas digitais e pedagógicas das quais eles próprios são líderes. Preocupam-se com as limitações ou desvantagens dessas práticas e são levados pelo impulso de inovar, cada vez mais, a educação. Experimentam tecnologias digitais altamente inovadoras e complexas, e/ou desenvolvem novas abordagens pedagógicas. Lideram a inovação e são um modelo a seguir pelos outros educadores.

Fonte: Lucas e Moreira (2018)

Essa lógica de estabelecimento de uma escala crescente de progresso para os professores é essencial para que eles possam identificar seu nível de competência digital e decidir sobre os próximos passos necessários para atingirem a desejada melhoria. Os níveis e a lógica de sua progressão são inspirados pela taxonomia revista de Bloom, que

explica bem as etapas cognitivas de qualquer progresso de aprendizagem, desde “Lembrar” e “Compreender”, a “Aplicar” e “Analisar”, e finalmente a “Avaliar” e “Criar”. Da mesma forma, nos dois primeiros níveis do DigCompEdu, Recém-chegado (A1) e Explorador (A2), os educadores assimilam novas informações e desenvolvem práticas digitais básicas; nos dois níveis seguintes, Integrador (B1) e Especialista (B2), os educadores aplicam, ampliam e refletem sobre as suas práticas digitais; nos níveis mais elevados, Líder (C1) e Pioneiro (C2), partilham os seus conhecimentos, criticam as práticas existentes e desenvolvem práticas novas (Lucas; Moreira, 2018, p. 29).

Portanto, a formação do professor em competências digitais deve propiciar condições para que ele experimente e vivencie novas experiências proporcionadas pelas TDICs, de forma a poder refletir sobre suas crenças e avaliar a necessidade de mudanças e inovações (Mishra; Koehler, 2006).

## 2. Metodologia

O presente estudo foi realizado segundo uma abordagem de natureza quantitativa, o que possibilitou estabelecer a relação entre variáveis por meio de um tratamento focalizado, pontual e estruturado dos dados, classificando, ordenando e medindo as variáveis necessárias para a análise (Creswell, 2018).

A estratégia de coleta de dados se deu por meio da aplicação de um instrumento, descrito em detalhes na seção 2.1. Essa estratégia fundamenta-se na capacidade de fornecer uma descrição quantitativa abrangente de variáveis na população em estudo, permitindo a análise de associações entre elas. As vantagens associadas a essa abordagem incluem flexibilidade temporal para os respondentes, garantia de anonimato para promover honestidade nas respostas, redução de vieses do entrevistador, padronização na coleta de informações, análise estatística direta das respostas, suporte para a validação ou refutação de hipóteses, eficiência econômica em termos de tempo e recursos, além da capacidade de coletar dados em larga escala de maneira rápida, viabilizando generalizações representativas sobre a população estudada (Cohen; Manion; Morrison, 2018; Creswell, 2018; Gillham, 2000; Gray, 2012).

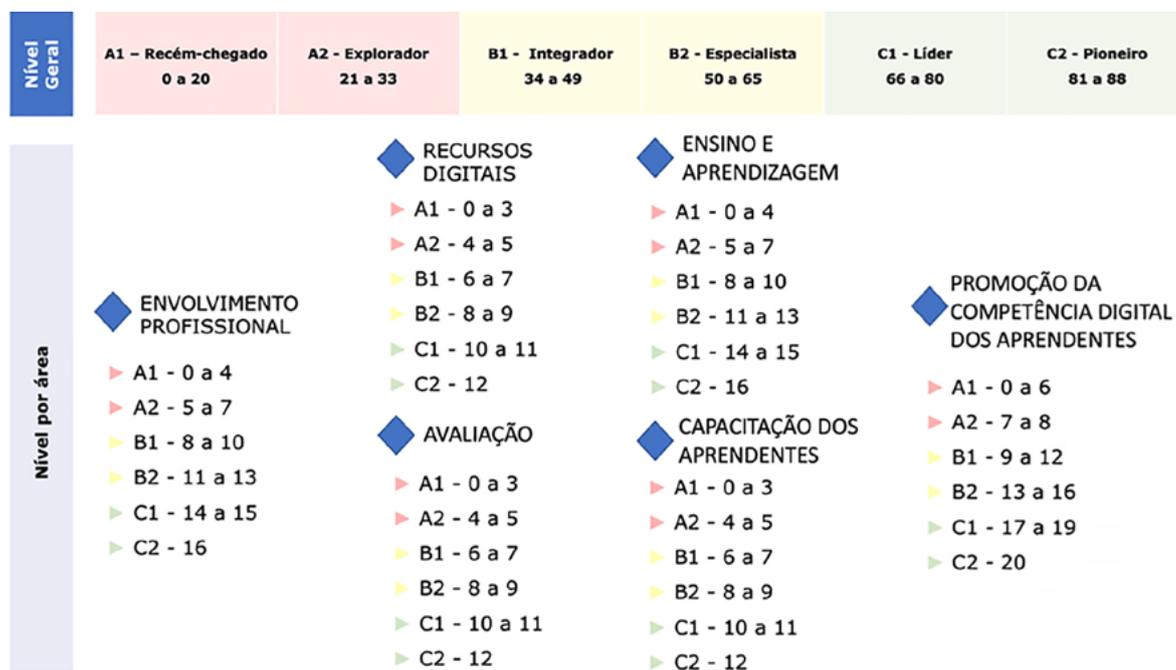
## 2.1. Instrumento

O instrumento adotado para a coleta de dados foi o *DigCompEdu check-in* (Lucas, 2019), que surgiu como ferramenta nativa do referencial *DigCompEdu*, introduzindo 22 questões de autoavaliação, que correspondem às 22 competências do material original.

O *DigCompEdu Check-in* possui uma extensa validação, sendo adotado por vários pesquisadores, tanto em sua totalidade quanto em segmentos específicos. Sua finalidade é avaliar o nível de proficiência nas competências digitais dos docentes, abrangendo diversos níveis educacionais, nos quais se inclui a educação básica (Benali; Kaddouri; Azzimani, 2018; Dias-Trindade; Moreira, 2018; Dias-Trindade; Moreira; Nunes, 2019; Ghomi; Redecker, 2019; Silva; Loureiro; Pischetola, 2019). A utilização disseminada desse instrumento evidencia sua confiabilidade e relevância, destacando-se como uma ferramenta consolidada.

O nível de proficiência nas competências digitais é calculado com base em uma pontuação na escala de 0 a 88 pontos para um nível geral. Essa escala difere nas diversas áreas (Caena; Redecker, 2019; Lucas *et al.*, 2021), conforme pode ser observado na Figura 2.

Figura 2: Pontuação dos níveis de proficiência.



Fonte: Adaptado de Santos (2023) e Santos, Pedro e Mattar (2021).

## 2.2. Ação formativa

A pesquisa foi organizada em seis etapas, baseando-se em dois momentos de avaliação do nível de proficiência em competências digitais dos professores participantes de um curso de formação realizado em abril de 2022. O curso assumiu um formato de workshop on-line e aconteceu por meio de atividades síncronas e assíncronas.

O modelo de formação (proposto em cinco fases) para o workshop com os professores teve como base o estudo *Formação integrada, permanente e evolutiva para a literacia digital (Fipeld)*, de Silva e Alves (2017). Esse modelo tem como proposta a compreensão da utilização das TDICs não somente como ferramentas, mas também como processo na prática pedagógica. Logo, quando olhamos para a competência digital a ser desenvolvida na formação dos professores, ela deve ocorrer de forma gradativa, conforme o Quadro 2:

**Quadro 2:** Cronograma da pesquisa.

Etapas	Encontro	Ação
Etapa 1	Pré-encontro: assíncrono	Aplicação do <i>DigCompEdu</i> para um processo diagnóstico (pré-formação)
Etapa 2	1º encontro: síncrono	Workshop – <u>Motivação (Fase 1)</u> : é o momento em que o indivíduo se prepara e se compromete com a proposta, seguindo o seu desejo. <u>Preparação (Fase 2)</u> : momento em que o indivíduo conhece e experimenta os elementos da proposta.
Etapa 3	2º encontro: assíncrono	Workshop – <u>Ação (Fase 3)</u> : momento em que o indivíduo coloca em prática o conhecimento que adquiriu.
Etapa 4	3º encontro: síncrono	Workshop – <u>Avaliação (Fase 4)</u> : momento em que o indivíduo interage com os pares e a formadora, compartilhando o processo e os resultados.
Etapa 5	Pós 3º encontro: assíncrono	Aplicação do <i>DigCompEdu</i> para um processo diagnóstico (pós-formação).
Etapa 6	4º encontro: síncrono	Workshop – <u>Reação (Fase 5)</u> : momento em que o indivíduo realiza a <u>volição</u> , que representa os processos pós-decisórios ou processos associados à fase de ação da aprendizagem motivada.

Fonte: Dos autores.

Para o processo de formação, foram utilizadas as seguintes ferramentas: Zoom, para os momentos síncronos; Mentimeter<sup>3</sup>, para a geração de dinâmicas; Padlet<sup>4</sup> e WhatsApp, para dar suporte à atividade assíncrona tanto de reflexão colaborativa como de comunicação.

Os participantes dessa formação foram professores dos anos iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º), atuando com crianças com idade entre 6 e 11 anos em uma escola privada localizada no estado do Rio de Janeiro (Brasil). Todo o processo de coleta e análise de dados foi desenvolvido com total garantia dos preceitos legais, estando de acordo com a Carta de Ética do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, bem como com o Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD), tendo, pois, recebido parecer favorável da Comissão de Ética (CdE) do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

O convite para participar da formação foi feito por e-mail, sendo fornecidas todas as informações e explicitada, ainda, a garantia da reserva de qualquer elemento identificativo dos participantes em toda

<sup>3</sup> <https://www.menti.com/>

<sup>4</sup> <https://padlet.com/>

a pesquisa. Aceitaram participar da formação seis professoras, entre 25 e 44 anos, com formação entre graduação e mestrado, e tempo de carreira entre seis e 20 anos.

Na etapa 1 da pesquisa, foi enviado e aplicado o questionário *DigCompEdu check-in*, visando obter um diagnóstico do nível de proficiência em competência digital das professoras participantes (pré-formação).

Na etapa 2 (Fases 1 e 2 do Fipeld), a formadora promoveu atividades de reflexão e discussão colaborativa em torno do tema “Utilização das TDICs na prática pedagógica”, com o objetivo de tratar os seguintes pontos: 1) o que são as TDICs; 2) por que utilizar as TDICs com os alunos; 3) o uso das TDICs em sala de aula e 4) oportunidades para transformações da prática docente. Também se discutiu quais são os ganhos, dificuldades e desafios associados ao uso das TDICs em diferentes cenários (on-line, em sala de aula presencial e em situação híbrida), além de se facultar apoio ao grupo de formandas nas áreas de maior fragilidade, diagnosticadas por meio da aplicação do referido questionário. Num segundo momento, foram apresentadas algumas estratégias e recursos educativos digitais (por exemplo, Wordwall, Kahoot, Google Sites e outros) que as professoras pudessem utilizar, sendo-lhes pedido que desenvolvessem um plano de aula para ser aplicado na prática pedagógica com seus alunos. A formadora também compartilhou com as participantes um espaço no Padlet para interação ao longo do processo, com o objetivo de trocar reflexões, experiências e compartilhar conteúdos sobre a utilização das TDICs.

Na etapa 3 (Fase 3 do Fipeld), as professoras participantes tiveram um intervalo de 20 dias para aplicar o plano desenvolvido na formação junto a seus alunos.

Na etapa 4 da pesquisa (Fase 4 do Fipeld), elas apresentaram sua prática pedagógica para as colegas, demonstrando quais foram os ganhos, dificuldades e desafios que a utilização das TDICs proporcionara, com o objetivo de trocar experiências e conhecimentos aprendidos. Após a apresentação de todas, a formadora as convidou a refletir e discutir de maneira crítica sobre a importância da utilização das TDICs na escola. Propôs, ainda, a criação de um registro coletivo sobre as potencialidades das tecnologias nas práticas pedagógicas.

Na etapa 5, a formadora compartilhou novamente o questionário *DigCompEdu* em formato eletrônico, como foi apresentado na primeira etapa da formação, solicitando um novo preenchimento.

Na etapa 6, workshop (Fase 5 do Fipeld), a formadora apresentou a evolução dos domínios que estavam mais frágeis no início da formação, e também a evolução identificada no seio do grupo, desenvolvendo essa atividade para as formandas, com fins reflexivos.

Após a aplicação do questionário (pré e pós-formação), os dados foram analisados, a fim de fazer uma nova aferição do nível de proficiência em competência digital das professoras, com vista a medir o impacto do workshop Fipeld (Silva; Alves, 2017). Verificou-se, assim, se houve alguma alteração positiva, negativa ou neutra em relação ao desenvolvimento das competências digitais das envolvidas.

### 3. Resultados

Esta pesquisa teve como objetivo investigar os progressos no nível de competência digital das professoras da educação básica que participaram de um curso de formação centrado na temática da integração educativa das tecnologias. Ela foi feita por meio da aplicação do questionário *DigCompEdu check-in*, baseado no *DigCompEdu: quadro europeu de competência digital para educadores* (Lucas; Moreira, 2018) e incorporado na ferramenta DigComptest.eu<sup>5</sup>, nas fases pré e pós-formação, analisando os dados de forma comparativa.

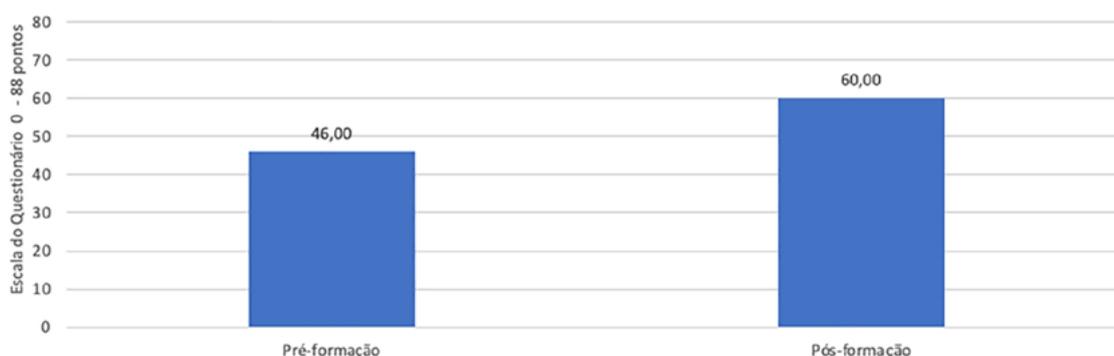
<sup>5</sup> <http://www.digcomptest.eu/>

### 3.1. Mapeamento da proficiência digital

De acordo com o *DigCompEdu*, referencial já anteriormente apresentado, é possível identificar as competências digitais das docentes, conforme se mostrará a seguir. Em um primeiro momento (Gráfico 1), resultado geral, os dados são expressos na escala original do instrumento (Figura 2), partindo de 0 a 88 pontos. Em um segundo momento (Gráfico 2), considerando o recorte com base nas seis áreas estruturantes do *framework*, é apresentada, em uma escala percentual (0 - 100%), a pontuação máxima possível para cada área, dado que cada uma possui escalas distintas (Figura 2), garantindo-se, assim, uma comparação mais eficiente entre elas.

Como resultado geral da aplicação do questionário pré e pós-formação, foi identificado um crescimento global de 30,43% na pontuação registrada, passando a globalidade das respondentes de 46 para 60 pontos (escala de 0 a 88), o que significa passar do nível de proficiência B1, integrador, para o nível B2, especialista. Esses resultados são representados no Gráfico 1.

**Gráfico 1:** Resultado geral.

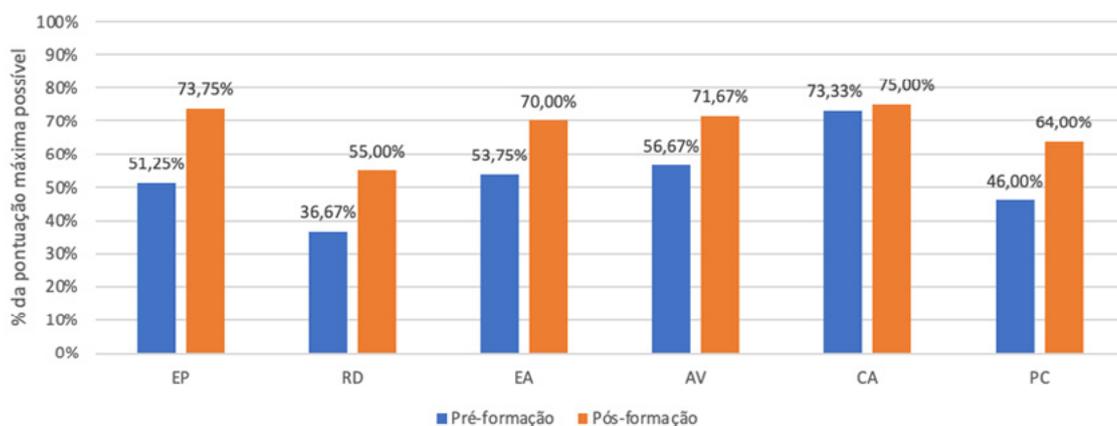


**Fonte:** Dos autores

Nota 1: Pontuação relativa ao total obtido no instrumento *Check-in* (escala de 0 a 88 pontos).

Igualmente com base nos dados obtidos na aplicação do questionário, nos momentos prévios e posteriores à formação das professoras, podemos observar um crescimento na totalidade das áreas constantes no *DigCompEdu*, de acordo com o Gráfico 2.

**Gráfico 2:** Resultado geral: pré e pós-formação.



**Fonte:** Dos autores.

Nota 1: Envolvimento profissional (EP); recursos digitais (RD); ensino e aprendizagem (EA); avaliação (AV); capacitação dos aprendentes (CA) e promoção dos aprendentes: promoção da competência digital dos aprendentes (PC).

Nota 2: Pontuação em escala centesimal (0 - 100%) da pontuação máxima possível para cada área.

O Gráfico 2 permite identificar que, inicialmente, os valores de competência digital registrados revelaram-se moderados (próximos de 50%), com exceção da área 5, associada à capacitação das aprendentes, cujo percentual registrado superava os 70% da pontuação máxima possível para a área. Inicialmente, os valores registrados revelaram-se críticos na área 2 (36,67%) e na área 6 (46%), sendo eles, portanto, particularmente considerados nos temas e atividades propostos na formação realizada.

Ao final da formação, verificou-se que, em todas as áreas, os valores registrados denotaram um crescimento considerável. O aumento mais expressivo registrou-se na área 1, envolvimento profissional (aumentando 22,50 pontos percentuais), e, ainda, na área 6, associada à promoção da competência digital das aprendentes (em que se verificou um aumento de 20,00 pontos percentuais). Observa-se que essa última foi uma das áreas que, no questionário pré-formação, revelou valores críticos, sendo, então, acompanhada pela área 2. Nos resultados, ambas mostraram que atingiram níveis de competência particularmente mais favoráveis (64% e 55%, respectivamente).

#### 4. Discussão e considerações finais

O presente estudo procurou analisar o nível de competência digital de professoras antes e após uma formação desenvolvida especificamente para promover o conhecimento, a atuação e a reflexão docente em relação à integração educativa das TDICs. Foi possível verificar que, efetivamente, a formação exerceu um papel favorável na melhoria da competência digital das docentes, não apenas no domínio técnico e no uso de recursos digitais, mas também em áreas ligadas ao suporte à aprendizagem dos estudantes, e mesmo à promoção da competência digital dos aprendentes.

Nesse tipo de pesquisa, destaca-se a importância de realizar uma avaliação do nível de proficiência dos professores antes do início da formação, constituindo um processo diagnóstico fundamental. Esse diagnóstico não apenas possibilita compreender como a incorporação das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), na prática pedagógica dos professores da educação básica, pode ser potencializada por meio de uma formação mais personalizada, adaptada a suas necessidades específicas, mas também fornece dados relevantes para mensurar os impactos da formação realizada. Além disso, permite que os próprios participantes tenham uma percepção clara das necessidades específicas, competências desenvolvidas e aprendizagens adquiridas ao longo do processo formativo.

Entende-se que muitas formações docentes (na área das TDICs) não reúnem em si elementos de evidência das efetivas aprendizagens proporcionadas aos participantes. Entretanto, a formação realizada revelou a eficiência do modelo de formação Fipeld (Silva; Alves, 2017) e seu alinhamento com as necessidades das professoras que participaram do workshop.

Partindo da definição de que um sujeito letrado é alguém que conhece e pratica diferentes formas de falar, ler e escrever, que são construídas socialmente e culturalmente (Bakhtin, 1992), é possível estabelecermos uma analogia desse conceito com o letramento digital (Alves, 2017). Dessa forma, podemos indicar que muitos professores são digitalmente letrados, pois sabem utilizar ferramentas digitais, como as redes sociais, e-mails e outros, mas não são necessariamente fluentes nessa linguagem. Em outras palavras, não são digitalmente competentes no que diz respeito à dimensão pedagógica, revelam dificuldades em perspectivar como utilizar tais recursos de forma produtiva em sua prática de ensino, e sobretudo a serviço das aprendizagens dos estudantes, bem como do seu próprio desenvolvimento profissional em um sentido individual e coletivo.

Em síntese, procura-se sinalizar a importância de desenvolver, nos cursos de formação dos professores, na área da utilização das TDICs, o seu alinhamento com a prática pedagógica de cada docente. É fundamental “integrar a formação em tecnologias no contexto educativo dos professores e organizá-la em função de objetivos de aprendizagem ou conteúdos curriculares concretos” (Cruz *et al.*, 2023, p. 20),

além de alinhá-las com suas competências e necessidades, para que efetivamente se consiga promover o desenvolvimento profissional. Desse modo, os professores poderão colocar tais tecnologias a serviço de uma educação inovadora, a fim de assegurar o desenvolvimento das competências apresentadas nos documentos normativos, como a BNCC (Brasil, 2017) e a BNC-Formação (Brasil, 2019b).

O número reduzido de professoras que participaram da presente investigação apresenta-se como uma limitação da pesquisa, que decorreu em cenário de confinamento pela pandemia de covid-19. Uma das consequências de tal período foi a falta de disponibilidade de professores e gestores em participar de processos formativos, pois muitas áreas da gestão escolar, do dia a dia do professor e da comunidade escolar foram afetadas, requerendo muito tempo dos docentes.

Podemos concluir que a formação contribuiu para o conhecimento e a aplicabilidade da utilização das TDICs na prática pedagógica das professoras, encontrando, dessa forma, respaldo na literatura (Machado *et al.*, 2021). Isso corroborou, ainda, com a necessidade de desenvolver e progredir os níveis das competências digitais, a fim de promover e contribuir com a capacitação da competência digital dos alunos frente aos desafios encontrados no século XXI. Segundo Cruz *et al.* (2023, p. 20), “o desafio reside presentemente na apropriação contextualizada dos referenciais existentes, de modo a garantir que os alunos se beneficiem, intencionalmente ou por isomorfismo, do desenvolvimento das competências digitais dos professores”.

Destaca-se a necessidade e a importância de se trabalhar o uso das TDICs em sala de aula nos cursos de formação de professores, nas licenciaturas e na formação continuada, segundo Castañeda *et al.* (2018, p. 6) atentando aos “componentes dos modelos institucionais no que tange ao desenvolvimento profissional: compromisso profissional, desenvolvimento digital contínuo”. Espera-se, igualmente, que esta investigação demonstre benefícios e sirva de encorajamento tanto à realização de outros estudos na área como de aprofundamento para a continuidade da pesquisa nessa temática.

## Biodados e contatos dos autores



**SOUZA, D.** é mestre em Educação, especialidade Tecnologias Digitais, na Universidade de Lisboa. Seus interesses de pesquisa incluem educação, tecnologias digitais, políticas públicas educacionais.

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-5801-1675>

**E-mail:** [debora.pedagoga28@gmail.com](mailto:debora.pedagoga28@gmail.com)



**PEDRO, N.** é professora auxiliar com agregação na Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. É doutora em TIC na Educação e coordenadora do Doutoramento em Educação, na especialidade Tecnologia da Informação e Comunicação na Educação, do Mestrado em Educação e Tecnologias Digitais da Universidade de Lisboa.

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

**E-mail:** [nspedro@ie.ulisboa.pt](mailto:nspedro@ie.ulisboa.pt)



**SANTOS, C.** é professor auxiliar convidado na Universidade de Lisboa, Instituto de Educação, doutor e mestre em Educação na mesma instituição, na especialidade Tecnologia da Informação e Comunicação em Educação. É investigador nas áreas de competências digitais, ensino superior e aplicação das tecnologias digitais na educação.

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-1402-2978>

**E-mail:** [cassiosantos@ie.ulisboa.pt](mailto:cassiosantos@ie.ulisboa.pt)

## Agradecimentos

Parte desta 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, por meio de uma bolsa de doutoramento (PD/BD/ PD/BD/150422/2019).

## Referências

- ALVES, E. **Formação de professores, literacia digital e inclusão sociodigital:** estudo de caso em curso a distância da Universidade Federal do Tocantins. 2017. Tese (Doutorado em Ciências da Educação) – Universidade do Minho, Instituto de Educação, Braga, 2017.
- Bakhtin, M. **Estética da criação verbal.** São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- BENALI, M.; KADDOURI, M.; AZZIMANI, T. Digital competence of Moroccan teachers of English. **International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology**, Bridgetown, v. 14, n. 2, p. 99-120, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 jul. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 23 jan. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019.** Define as diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial de professores para a educação básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília, DF, 2019b. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=135951-rcp002-19&category\\_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=135951-rcp002-19&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 10 jul. 2022.
- CAENA, F.; REDECKER, C. Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (Digcompedu). **European Journal of Education**, v. 54, n. 3, p. 356-369, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ejed.12345>. Acesso em: 10 jun. 2022.
- CASTAÑEDA, L.; ESTEVE, F.; ADELL, J. ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? **Revista de Educación a Distancia**, n. 56, p. 1-20, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.6018/red/56/6>. Acesso em: 5 maio 2021.

- COHEN, L.; MANION, L.; MORRISON, K. **Research Methods in Education**. 8. ed. New York: Taylor & Francis Group, 2018.
- CRUZ, E. *et al.* Formação de professores e promoção da competência digital dos seus aprendentes: uma experiência em tempos de transição digital. **Cadernos CEDES**, v. 43, n. 120, p. 19-32, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/CC271228>. Acesso em: 23 jan. 2024.
- CRESWELL, J. **Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Approaches**. 5. ed. Los Angeles: SAGE Publications, 2018.
- DIAS-TRINDADE, S.; MOREIRA, J. A. 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, 28 set. 2018.
- DIAS-TRINDADE, S.; MOREIRA, J. A.; NUNES, C. S. Escala de autoavaliação de competências digitais de professores: procedimentos de construção e validação. **Texto Livre**, v. 12, n. 2, p. 152-171, 2019.
- DURÁN CUARTERO, M.; GUTIÉRREZ PORLÁN, I.; PRENDES ESPINOSA, M. Análisis Conceptual de Modelos de Competencia Digital del Profesorado Universitario. **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa**, v. 15, n. 1, p. 97-114, 4 jun. 2016.
- FERRARI, A. **Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.2791/82116>. Acesso em: 23 jan. 2024.
- GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real**. 2. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2012.
- GILLHAM, B. **Developing a Questionnaire**. 2. ed. London: A&C Black, 2000.
- GHOMI, M.; REDECKER, C. Digital competence of educators (DigCompedu): Development and evaluation of a self-assessment instrument for teachers' digital competence. *In: CONFERENCE ON COMPUTER SUPPORTED EDUCATION*, 11., 2019. **Proceedings [...]**. Crete, 2019. p. 541-548.
- IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- KRUMSVIK, R. J. Digital competence in the Norwegian teacher education and schools. **Högre utbildning**, v. 1, n. 1, p. 39-51, 28 mar. 2011.
- LUCAS, M.; MOREIRA, A. **DigCompEdu: quadro europeu de competência digital para educadores**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2018.
- LUCAS, M. **DigCompEdu check-in**. Portuguese version. 2019.
- LUCAS, M. *et al.* The relation between in-service teachers' digital competence and personal and contextual factors: What matters most? **Computers & Education**, v. 160, jan. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104052>. Acesso em: 10 jul. 2022.
- MACHADO, G. B. *et al.* O uso das tecnologias como ferramenta para a formação continuada e autoformação docente. **Revista Brasileira de Educação**, v. 26, p. 1-18, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782021260048>. Acesso em: 24 jan. 2024.
- MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, v. 108, n. 6, p. 1.017-1.054, 2006.
- MILL, D. **Docência virtual: uma visão crítica**. 1. ed. Campinas: Papirus, 2012.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). 2011. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000215520>. Acesso em: 10 abr. 2021.

- SANTOS, C. Desenvolvimento do e-DigCompEdu: quadro de referência das competências digitais docentes do ensino superior on-line. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2023.
- SANTOS, C.; PEDRO, N.; MATTAR, J. Digital Competence of Higher Education Professors: Analysis of Academic and Institutional Factors. **Obra Digital**, n. 21, p. 67-92, 2021.
- SILVA, B.; ALVES, E. Fipeld – Formação Integrada, Permanente e Evolutiva para a Literacia Digital: uma proposta para formação de professores voltada para a literacia digital. **Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación**, 2017. v. extr., n. 6, p. 187-191. Disponível em: <https://doi.org/10.17979/reipe.2017.0.06.2446>. Acesso em: 24 jan. 2024.
- SILVA, K.; BEHAR, P. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. **Educação em Revista**, v. 35, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-4698209940>. Acesso em: 24 jan. 2024.
- SILVA, O. M. M. da. Análise do uso das mídias na prática pedagógica dos professores de uma escola pública da rede estadual de ensino do estado de Alagoas. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DE ALAGOAS, 5., 2010, Maceió. **Anaiseletrônicos** [...] Alagoas: EPEAL, 2010, p. 1-10. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_uepg\\_ped\\_artigo\\_elizabeth\\_santanna\\_modrow.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uepg_ped_artigo_elizabeth_santanna_modrow.pdf). Acesso em: 10 jul. 2022.
- SILVA, E.; LOUREIRO, M.; PISCHETOLA, M. Competências digitais de professores do estado do Paraná (Brasil). **EduSer**, v. 11, n. 1, p. 61-75, 2019.
- UNESCO. **National education responses to COVID-19: the situation of Latin America and the Caribbean**. 2021a. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377074\\_eng](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377074_eng). Acesso em: 24 jan. 2024.
- UNESCO. **Reopening Schools in Latin America and the Caribbean: key points, challenges, and dilemmas to plan a safe return to in-person classes; report**. 2021b. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375059\\_eng](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375059_eng). Acesso em: 24 jan. 2024.
- COMO CITAR ESTE ARTIGO
- ABNT: SOUZA, D.; PEDRO, N.; SANTOS, C. Formação de professores em integração educativa das tecnologias digitais como promotora das competências digitais docentes. **EaD em Foco**, v. 14, n. 1, e1896, 2024. DOI: <https://doi.org/10.18264/eadf.v14i1.1896>.