

DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS DIGITAIS PELOS ESTUDANTES

Fernanda Gobbi de Boer Garbin¹
Lúcia Guimarães Rathmann²

Resumo:

Por consequência da pandemia ocasionada pelo COVID-19, intensificou-se o interesse pelo uso das tecnologias digitais da informação e da comunicação, tornando ainda mais relevante o desenvolvimento de competências digitais. Diante desse contexto, buscou-se identificar desafios e oportunidades de pesquisa sobre o desenvolvimento de competências digitais pelos estudantes no contexto pós-pandemia. Para isso, adotou-se a revisão da literatura e a metodologia de Estado do Conhecimento para análise de teses e dissertações publicadas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Sete pesquisas constituíram o *corpus* de análise, categorizadas conforme seus objetivos: avaliação de competências digitais dos estudantes, análise das abordagens de competências digitais nos currículos, definição de um conjunto de competências digitais e estratégias pedagógicas para desenvolvimento dessas competências. Os resultados identificam como desafios a consolidação do conceito de competências digitais no Brasil e o acesso às tecnologias digitais de forma homogênea pelos estudantes. Já as oportunidades são o desenvolvimento de pesquisas tendo como público-alvo o estudante, a implementação do ensino híbrido e de estratégias pedagógicas adequadas. A contribuição desse estudo está na identificação de temas para pesquisas futuras, que, por sua vez, podem contribuir para o desenvolvimento e aprimoramento de estratégias de ensino e aprendizagem com o uso de tecnologias digitais.

Palavras chave:

Tecnologias Digitais. Ensino Básico. Ensino Superior. Pós-Pandemia.

DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES DIGITALES DE LOS ESTUDIANTES

Resumen:

Como consecuencia de la pandemia provocada por COVID-19, se intensificó el interés por el uso de las Tecnologías Digitales de Información y Comunicación, haciendo aún más relevante el desarrollo de las Competencias Digitales. En este contexto, buscamos identificar desafíos y oportunidades de investigación sobre el desarrollo de habilidades digitales por parte de los estudiantes en el contexto pospandémico. Los desafíos son: la consolidación del concepto de Habilidades Digitales en Brasil y el acceso a las tecnologías digitales de manera homogénea por parte de los estudiantes. Las oportunidades, por otro lado, son: el desarrollo de la investigación con el alumno como público objetivo, la implementación de una enseñanza

¹ Doutoranda em Educação e Graduada em Engenharia de Produção pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) Professora do magistério superior na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), E-mail: fernandagarbin@unipampa.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9398-3429>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3432768465753621>.

² Mestranda em Educação e graduada em Pedagogia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Coordenadora de Tecnologias Educacionais e Professora de Pensamento Computacional no Colégio São Judas Tadeu E-mail: lucia.rathmann@edu.pucrs.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8795-4063>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5657429689341742>.

híbrida y estrategias pedagógicas adecuadas. Para ello, se adoptó una revisión de la literatura y la metodología Estado del Conocimiento para el análisis de tesis y disertaciones publicadas en la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones. Siete investigaciones constituyeron el corpus de análisis, categorizadas según sus objetivos: evaluación de las Competencias Digitales de los estudiantes, análisis de enfoques de las Competencias Digitales en los currículos, definición de un conjunto de Competencias Digitales y estrategias pedagógicas para el desarrollo de estas competencias. La contribución de este estudio radica en identificar temas de investigación futura, que, a su vez, pueden contribuir al desarrollo y mejora de las estrategias de enseñanza y aprendizaje utilizando tecnologías digitales.

Palabras clave:

Tecnologías digitales. Educación básica. Enseñanza superior. Post-pandemia.

CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR THE DEVELOPMENT OF DIGITAL SKILLS BY STUDENTS

Abstract:

As a result of the pandemic caused by COVID-19, interest in the use of Digital Technologies of Information and Communication intensified, making the development of Digital Competencies even more relevant. In this context, we sought to identify challenges and research opportunities on the development of digital skills by students in the post-pandemic context. The challenges are: the consolidation of the concept of Digital Skills in Brazil and access to digital technologies in a homogeneous way by students. Opportunities, on the other hand, are: research development with the student as a target audience, the implementation of hybrid teaching and appropriate pedagogical strategies. For this, a literature review and the State of Knowledge methodology were adopted for the analysis of theses and dissertations published in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations. Seven researches constituted the corpus of analysis, categorized according to their objectives: evaluation of students' Digital Competences, analysis of approaches to Digital Competences in the curricula, definition of a set of Digital Competences and pedagogical strategies for the development of these competences. The contribution of this study lies in identifying themes for future research, which, in turn, can contribute to the development and improvement of teaching and learning strategies using digital technologies.

Keywords:

Digital Technologies. Basic education. Higher education. Post-pandemic.

Introdução

O uso das tecnologias digitais da informação e da comunicação (TDICs) intensificou-se na área da educação por consequência da pandemia ocasionada pelo COVID-19. Tiveram alta relevância entre as estratégias para superar os desafios do distanciamento físico, necessário para proteção da saúde, pois proporcionaram a continuidade de um possível contato entre estudantes e professores.

Diante do fechamento das escolas e da necessidade do distanciamento físico, as TDICs trouxeram alternativas para os processos de ensino e aprendizagem, por meio da adaptação das formas de realizar as aulas. Assim, surge o ensino remoto emergencial, o qual permitiu a entrega de conteúdos via rádio, televisão, materiais impressos e internet, com ou sem uso de plataformas adaptativas. O uso desses meios, principalmente os que demandam o uso de tecnologias digitais, exigiu o desenvolvimento de novos conhecimentos, habilidades e atitudes dos envolvidos (BACICH; MORAN; FLORENTINO, 2021).

O conjunto de competências, habilidades e atitudes para o uso de tecnologias digitais constitui as competências digitais. Silva e Behar (2019) esclarecem que o conceito de competência digital ainda está em construção, conforme o desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação e seus usos no cotidiano. Enquanto na década de 1980 era necessário compreender o uso dos computadores, a partir dos anos 2000 o desafio passa a ser o uso da internet e de diferentes ferramentas digitais. Dessa forma, as autoras afirmam que o conceito de competência digital se forma de acordo com o contexto atual, assim como diferentes termos tiveram sentido em diferentes épocas. De acordo com Fava (2018), atualmente vive-se um período de transição entre a Idade Contemporânea para uma Idade Pós-Contemporânea, em que mudanças nas organizações social, política, econômica, cultural e educacional se dão principalmente pela tecnologia, automação e inteligência artificial. Diante de um contexto que se transforma rapidamente, está o desafio de pensar nas competências digitais.

Digital Competence (Competência Digital) é um termo que surgiu em 2006 no relatório Competências-Chave produzido pelo Parlamento Europeu em conjunto com a Comissão Europeia. Esse relatório foi desenvolvido com o intuito de identificar as abordagens e as tendências emergentes, sendo identificadas 8 competências de grande relevância para formação ao longo da vida, e a *Digital Competence* é uma delas, surgindo assim o termo. O relatório traz a competência digital como necessária para que o sujeito utilize as tecnologias digitais com ética e segurança no seu trabalho, lazer e comunicação.

Competência digital pode ser definida como "domínio tecnológico, mobilizando um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA) com o objetivo de solucionar ou resolver problemas em meios digitais" (SILVA; BEHAR, 2019, p. 15). As autoras complementam que um sujeito digitalmente competente deve "compreender os meios tecnológicos o suficiente para saber utilizar as informações, ser crítico e ser capaz de se comunicar utilizando uma variedade de ferramentas" (SILVA; BEHAR, 2019, p. 28).

Ainda, diferenciam competência digital de alfabetização digital, letramento digital e fluência digital, argumentando que esses são diferentes processos interligados pelos quais os sujeitos entram em contato com as tecnologias digitais. Em síntese, segundo as autoras, alfabetização digital se refere à compreensão da língua escrita e falada em meios digitais; letramento digital à apropriação de tecnologias digitais para práticas de leitura e escrita; e fluência digital à capacidade de selecionar, aprender e utilizar TICs

Valente (2019) também busca comparar e diferenciar os termos letramento computacional, pensamento computacional e competência digital, argumentando que não há consenso entre os pesquisadores das áreas de computação e educação sobre esses temas. Segundo o autor, letramento computacional se refere ao uso de tecnologias digitais em diferentes contextos e práticas; pensamento computacional à capacidade de resolução de problemas com o uso de tecnologias digitais; e competência digital como um conjunto de habilidades para consulta, comunicação, criação e segurança quanto às informações em tecnologias digitais. Segundo o autor, as três categorias se aproximam e se distanciam em alguns aspectos: pensamento computacional e competência digital são as mais semelhantes em termos de habilidades contempladas, enquanto o letramento computacional está mais restrito aos processos de comunicação por meios digitais. Considerando os argumentos de Silva e Behar (2019) e Valente (2019), este estudo irá se limitar ao termo competência digital.

Em uma revisão sistemática da literatura realizada em 2017, Silva e Behar (2019) observaram uma vasta produção internacional sobre competências digitais, diferente da realidade brasileira, na qual existe um número escasso de trabalhos sobre a temática. Essa escassez também é observada nos relatos de Kangerski, Machado e Dandolini (2021), que realizaram uma análise bibliométrica sobre competências digitais docentes no Ensino Superior, e constataram um destaque das produções no continente europeu, além do crescente interesse pelo tema nos últimos quatro anos. Esse interesse também é observado por Valente (2019), especialmente quanto à inserção das competências digitais nos currículos. Diante do exposto, se reconhece a necessidade de caracterizar a produção nacional sobre competências digitais, e, confrontando-a com o contexto educacional brasileiro pós-pandemia, identificar oportunidades e desafios de pesquisas.

Neste estudo, busca-se identificar desafios e oportunidades de pesquisa sobre o desenvolvimento de competências digitais pelos estudantes no contexto pós pandemia, a partir de pesquisas sobre a temática desenvolvidas no Brasil.

Para atingir o objetivo proposto adotou-se a metodologia de Estado do Conhecimento para análise de teses e dissertações publicadas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), conforme propõem Morosini, Kohls-Santos e Bittecourt (2021), e a consulta bibliográfica. O presente artigo está estruturado da seguinte forma: inicialmente buscou-se conceituar competências digitais e contextualizar o tema; a seguir são apresentadas referências sobre a cultura digital e sua influência no contexto educacional, assim como a educação no período pós-pandemia; na sequência descreve-se a metodologia adotada; os resultados e análises; e por fim, tem-se a discussão final sobre os resultados apresentados.

Cultura Digital e Educação

Com o desenvolvimento das tecnologias da informação, intensificadas a partir dos anos 1990, a sociedade modificou-se profundamente em um mundo que se tornou digital (CASTELLS, 2013). O autor argumenta que a cultura dessa sociedade pode ser analisada por um paradigma tecnológico, caracterizado pela penetrabilidade das tecnologias digitais, presentes no cotidiano das pessoas, e pela lógica de redes, constituindo um complexo sistema de comunicação.

Também a partir da perspectiva de um mundo que se torna digital, observando as transformações tecnológicas no final do século XX, Lévy (2010, p. 94) prevê o uso massivo de um ambiente virtual denominado por ele de ciberespaço, como sendo "um espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores". Esse ambiente passa a ser o principal meio em que ocorre a comunicação e armazenamento de informações, caracterizando o que o autor denomina cibercultura. A partir do conceito de cibercultura, Lemos (2009) propõe o conceito de cultura digital, caracterizada pela onipresença dos dispositivos digitais que permitem não só o acesso à informação, mas sua produção de forma colaborativa.

A penetrabilidade e onipresença das tecnologias digitais são também enfatizadas por Santaella (2013), que identifica como efeito uma comunicação ubíqua e pervasiva, assim como uma aprendizagem ubíqua. Essa aprendizagem se intensifica por meio das tecnologias digitais, devido ao fácil e contínuo acesso à informação, à conectividade individual e personalizada e à conexão em tempo real e interatividade instantânea. Nesse contexto, Lévy (2015, p. 29) propõe a inteligência coletiva: "uma inteligência distribuída por toda a parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva de competências".

Portanto, se reconhece a influência da cultura digital nos processos de aprendizagem. Porém, apesar das gerações recentes demonstrarem habilidades para o uso dos recursos digitais e da internet no seu cotidiano, o mesmo não é observado na educação formal, principalmente quanto à seleção, avaliação e análise de informações (BANNEL *et al.*, 2016). Dessa forma, apresenta-se como desafio o desenvolvimento de competências digitais pelos estudantes, para que possam melhor usufruir das oportunidades advindas das tecnologias digitais. Para isso, o autor defende que para melhor mediar o uso das tecnologias pelos estudantes é preciso entender o uso das tecnologias no contexto educacional, identificar as competências necessárias e propor ações para desenvolvê-las.

Educação e Competências Digitais pós-pandemia

Em 17 de março de 2020, o Ministério da Educação emite a Portaria nº 343, que autoriza a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia causada pelo COVID-19 (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2020). Essa determinação demandou um grande esforço por parte das instituições de ensino e dos professores para que os estudantes não ficassem totalmente alijados dos seus estudos, e o papel que os professores desempenharam foi fundamental nas adaptações e aperfeiçoamentos necessários. Para cada contexto e realidade social, as adaptações foram diferentes, mas o esforço foi de utilizar os recursos possíveis e acessíveis, conforme os diferentes níveis sociais. Por conta disso, as estratégias de ensino e aprendizagem foram diferentes em cada contexto, e, quando possível, priorizou-se o uso da internet e tecnologias digitais.

Fernandes-Santos *et al.* (2021) observam que as TDICs ganharam destaque com o ensino remoto, adotado como medida de proteção ao COVID-19, oportunizando a interatividade, a colaboração e a produção de materiais pelos estudantes. O uso de recursos digitais também incentivou a reflexão dos professores sobre os métodos de ensino e seus papéis, de modo que os autores esperam a transformação de uma docência detentora do conhecimento para uma mediadora e facilitadora, atribuindo ao estudante o protagonismo nos processos de ensino e aprendizagem. Essa transformação, segundo Prinz (2021), depende, entre outros aspectos, do desenvolvimento de competências digitais de professores, que por sua vez, está relacionado à formação de professores. Nesse sentido, a autora apresenta como desafios as mudanças nos cursos de licenciatura e de formação continuada, além da valorização dos professores, motivando-os a buscar o aprimoramento no uso das TDICs.

Assim como Fernandes-Santos *et al.* (2021), Ota e Dias-Trindade (2020) também consideram que as experiências de ensino e aprendizagem durante o período de pandemia levam a reflexões para o que vem a seguir. Os autores utilizam a expressão "novo normal" para se referir às projeções sobre como serão as Instituições de Ensino após o período de isolamento e ensino remoto. Devido à imprevisibilidade atual quanto ao "novo normal", sugerem que é preciso pensar a inclusão digital e o uso de competências digitais para fins educacionais, capacitando professores e estudantes. Os autores ainda ressaltam que os desafios vivenciados no período de pandemia demonstraram a importância de garantir os processos educacionais por meios digitais.

No que diz respeito à inclusão digital, observa-se uma situação de desigualdade no Brasil, conforme os dados divulgados pela pesquisa TIC Educação 2020, promovida pelo Comitê Gestor de Internet no Brasil (CGI.BR, 2020a). Entre as escolas brasileiras, 82% têm acesso à internet, porém, quando avaliadas por região, nas regiões sul, sudeste e centro-oeste, esse acesso é superior a 90%, enquanto na região nordeste é de 77% e no norte, 51%. Já em outra pesquisa promovida pelo mesmo comitê - TIC Domicílios 2020 -, constata-se que 83% dos domicílios brasileiros têm acesso à internet, porém, apenas 45% têm acesso a computadores. Ainda quando analisadas as classes sociais em que os moradores desses domicílios foram classificados, observa-se uma maior desigualdade das classes D e E quanto às demais, resultando em uma queda no acesso de mais de 40% (CGI.BR, 2020b).

Quanto ao uso da internet para fins pedagógicos, observa-se que, durante o período de ensino remoto, mais de 90% das escolas utilizaram a internet para criar grupos em aplicativos com os estudantes, para envio e acompanhamento de atividades. Porém, quando são avaliadas outras oportunidades, como aulas online e uso de ambientes virtuais, o percentual cai para aproximadamente 60% (CGI.BR, 2020a). Na pesquisa Painel TIC COVID-19, em uma amostra com pessoas maiores de 16 anos, verificou-se que somente 52% utilizaram a internet para fins de pesquisa, 35% para participar de cursos a distância e 57% para estudar por conta própria (CGI.BR, 2020c). Portanto, percebe-se que apesar do acesso à internet, o uso no contexto educacional ainda é restrito.

Bacich, Moran e Florentino (2021) consideram que os problemas de acesso aos recursos digitais devem ser considerados ao definir as estratégias de ensino no momento pós-pandemia. Os autores vislumbram o retorno das atividades presenciais integradas a atividades online, propondo o ensino híbrido como possível solução por meio da "comunicação verbal, presencial e síncrona com a comunicação textual, online e assíncrona" (BACICH; MORAN; FLORENTINO, 2021, p. 2).

Dessa forma, a fim de contemplar as diferentes realidades quanto ao acesso aos recursos digitais no Brasil, expandem o conceito de ensino híbrido para uma educação híbrida, planejada para a participação de todos, explorando diferentes combinações de espaços, tempos e metodologias.

Para diferenciar o ensino híbrido de outras formas de ensino, é preciso destacar suas características principais, e uma delas é a prevalência da modalidade presencial associada o uso das tecnologias como apoio, e não um fim principal (BACICH; MORAN; FLORENTINO, 2021). O grau de autonomia do estudante é outra característica a ser levada em conta, a qual está diretamente ligada à personalização da aprendizagem, onde o estudante controla o ritmo e o tempo de sua aprendizagem, conforme se sente confortável e pronto para aprender.

A relação dos estudantes com os processos de ensino e aprendizagem devem ser o foco na educação híbrida (BACICH; MORAN; FLORENTINO, 2021). De acordo com os autores, para isso devem ser consideradas metodologias ativas, como a sala de aula invertida e suas variações. A sala de aula invertida pressupõe que o estudante tome conhecimento da teoria antes dos encontros síncronos, que passam a ser utilizados para discutir, experimentar e solucionar dúvidas (BERGMANN; SAMS, 2016).

Após o ensino remoto emergencial e as adaptações necessárias, chega o momento de planejar o retorno às atividades presenciais. Em 5 de agosto de 2021, o Ministério da Educação, por meio da Resolução CNE/CP nº 2, institui as Diretrizes Nacionais orientadoras para a implementação de medidas no retorno à presencialidade das atividades de ensino e aprendizagem e para a regularização do calendário escolar (CONSELHO NACIONAL DA EDUCAÇÃO, 2021). Diante dessa nova demanda, considerando a evolução no uso de tecnologias digitais no contexto educacional, destaca-se como alternativa o ensino híbrido, adaptável às condições de cada contexto.

Metodologia

Morosini, Kohls-Santos e Bittencourt (2021, p. 23) conceituam Estado do Conhecimento como a "identificação, registro, categorização que levam à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre a temática específica".

De acordo com as autoras, a construção do Estado do Conhecimento ocorre em seis fases, sendo: (i) planejamento da pesquisa; (ii) Bibliografia Anotada; (iii) Bibliografia Sistematizada; (iv) Bibliografia Categorizada; (v) Bibliografia Propositiva; e (vi) construção do texto analítico.

O planejamento da pesquisa envolveu a definição da base de dados consultada, dos termos utilizados para pesquisa e dos critérios para seleção dos documentos que compuseram o *corpus* de análise. A busca foi realizada na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações no dia 30 de setembro de 2021 pelos termos "competência digital" ou "competência* digit*" em títulos, resumos e palavras-chave, sem restrição de tempo. Retornaram 43 documentos, sendo 4 duplicados e desconsiderados, resultando em 39 documentos publicados entre 2009 e 2020, dos quais 17 teses de doutorado e 22 dissertações de mestrado.

Entre os 39 documentos, foram selecionados 33 estudos desenvolvidos no contexto educacional, por meio da leitura dos títulos e resumos. Os outros seis estudos foram desenvolvidos nos contextos da vida cotidiana, empresariais e da agropecuária. A seguir, buscou-se identificar as pesquisas cujos sujeitos investigados são estudantes do ensino básico ou superior, resultando em 10 documentos. Por fim, buscou-se selecionar as pesquisas desenvolvidas nos últimos cinco anos, por estarem mais próximas com o período em que se vivenciou a pandemia ocasionada pelo COVID-19. Dessa forma, três documentos foram excluídos por terem sido publicados em anos anteriores à 2015. Na Figura 1 constam as etapas descritas para a construção do *corpus* de análise, as quais levaram ao conjunto de sete artigos que foram analisados.

Figura 1 - Construção do *corpus* de análise.

CONSTRUÇÃO DO CORPUS DE ANÁLISE

ETAPA	CRITÉRIOS	QUANTIDADE DE DOCUMENTOS CONTEMPLADOS
1	BUSCA PELOS TERMOS "COMPETÊNCIA DIGITAL" OU "COMPETÊNCIA* DIGIT*".	43
2	EXCLUSÃO DOS DOCUMENTOS DUPLICADOS.	39
3	EXCLUSÃO DOS DOCUMENTOS CUJAS PESQUISAS NÃO FORAM DESENVOLVIDAS NO CONTEXTO EDUCACIONAL.	33
4	EXCLUSÃO DOS DOCUMENTOS CUJAS PESQUISAS NÃO INVESTIGAM OS ESTUDANTES DO ENSINO BÁSICO OU SUPERIOR.	10
5	EXCLUSÃO DOS DOCUMENTOS ANTERIORES À 2015.	7

Fonte: As autoras (2021).

Na seção a seguir são descritas as demais etapas para desenvolvimento do Estado de Conhecimento.

Resultados e Discussão

Para contextualizar os sete estudos que constituem o corpus de análise, desenvolveu-se a etapa de Bibliografia Anotada, identificando o ano de publicação dos trabalhos, as instituições em que os autores realizaram a pós-graduação *stricto sensu*, os níveis de formação, além dos títulos dos trabalhos, autores, palavras-chave e resumos. O Quadro 1 apresenta algumas dessas informações.

Quadro 1 - Bibliografia Anotada

Ano	Título	Autor	Tipo
2015	Habilidades informacionais dos estudantes de artes visuais multimídia: uma abordagem da competência em informação e competência digital.	Bruna Amanda Bochnia	Dissertação
2015	Competências em tecnologias digitais na Educação Superior no Brasil e em Portugal	Maria Onilma Moura Fernandes	Tese
2016	Estudo comparativo entre nativos digitais sem e com precocidade e comportamento dotado	Ketilin Mayra Pedro	Tese
2017	Literacias digitais nos cursos de Graduação em Relações Públicas: disciplinas de tecnologia nas matrizes curriculares de universidades brasileiras	Rafael Vergili	Tese
2018	Modelo de competências digitais em educação a distância: MCompDigEAD um foco no aluno	Kétia Kellen Araújo da Silva	Tese
2018	Letramento digital no ensino fundamental: a intencionalidade educativa de seu design pedagógico	Maria de Fátima Serra Rios	Tese
2020	Competências digitais para o ensino fundamental: foco no aluno dos Anos Iniciais	Gabriella Thais Schorn	Dissertação

Fonte: As autoras (2021)

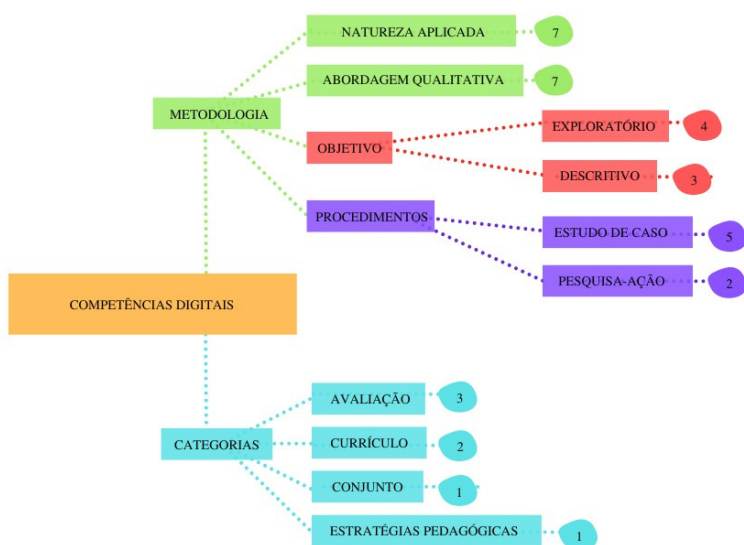
Entre esses estudos, dois foram publicados no ano 2015, um em 2016, um em 2017, dois em 2018 e um em 2020; cinco são teses de doutorado e dois são dissertações de mestrado, o que indica o amadurecimento da temática entre as pesquisas realizadas no país, pois há maior concentração em nível doutorado. Em relação à filiação institucional, dois trabalhos foram realizados na Universidade de São Paulo (USP) e na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, um trabalho foi realizado na Universidade Estadual Paulista (UNESP), Universidade Estadual de Londrina e Universidade Federal da Paraíba, respectivamente.

A seguir, na etapa de Bibliografia Sistematizada, foram levantados os objetivos dos trabalhos, os métodos empregados e os resultados alcançados. A partir dos objetivos e resultados, construiu-se a Bibliografia Categorizada, que será descrita a seguir. No que se refere aos métodos empregados, de acordo com a classificação de pesquisas proposta por Gil (2017), todos os trabalhos são de natureza aplicada e abordagem qualitativa; entre os objetivos, quatro são exploratórios (BOCHNIA, 2015; SILVA, 2018; SCHORN, 2020) e três são descritivos (FERNANDES, 2015; PEDRO, 2016; VERGILI, 2017). Quanto aos procedimentos, cinco são estudos de caso (FERNANDES, 2015; PEDRO, 2016; VERGILI, 2017; SILVA, 2018; SCHORN, 2020) e dois caracterizam-se como pesquisa-ação (BOCHNIA, 2015; RIOS, 2018).

Ainda, como estratégias de coleta de dados, quatro pesquisadores realizaram observação (BOCHNIA, 2015; PEDRO, 2016; RIOS, 2018; SCHORN, 2020), três analisaram documentos (FERNANDES, 2015; VERGILI, 2017; SILVA, 2018), dois utilizaram questionários (BOCHNIA, 2015; SILVA, 2018) e um pesquisador optou pela entrevista (VERGILI, 2017).

Na etapa de construção da Bibliografia Categorizada, foi possível identificar quatro categorias a partir dos escopos dos trabalhos contemplados. Entre os sete estudos analisados, três tem como foco a avaliação de competências digitais dos estudantes (BOCHNIA, 2015; PEDRO, 2016; SILVA, 2018), dois buscam compreender como as competências digitais são incorporadas aos currículos (FERNANDES, 2015; VERGILI, 2017), um propõe um conjunto de competências digitais (SCHORN, 2020) e outro o desenvolvimento de uma estratégia pedagógica para o desenvolvimento de competências (RIOS, 2018). Também identificou-se o nível de ensino em que o trabalho foi desenvolvido, sendo que três trabalhos limitam o público alvo ao ensino superior (BOCHNIA, 2015; FERNANDES, 2015; VERGILI, 2017), três ao ensino básico - anos iniciais - (PEDRO, 2016; RIOS, 2018; SCHORN, 2020), e apenas um trabalho destina-se ao ensino básico e superior, porém restringe o público alvo aos estudantes na modalidade a distância (SILVA, 2018). As categorias citadas são indicadas na Figura 2.

Figura 2 - Categorias e subcategorias provenientes da Bibliografia Categorizada



Fonte: As autoras (2021).

Sobre os trabalhos que buscaram avaliar as competências dos estudantes, Bochnia (2015) e Pedro (2016) avaliam se estudantes desenvolveram um conjunto de competências digitais pré-estabelecidas, utilizando instrumentos de acordo com a maturidade do público-alvo. Borchnia (2015) utiliza de um questionário de autoavaliação preenchido pelos estudantes do ensino superior, e Pedro (2016) realiza a observação de estudantes do ensino básico. Ambos concluem que é preciso definir estratégias de ensino e aprendizagem para o desenvolvimento das competências digitais avaliadas. Ainda, nessa mesma categoria, Silva (2018) desenvolve um modelo de avaliação de competências para estudantes da modalidade a distância, propondo também um conjunto de competências a partir da literatura.

Os trabalhos que avaliam os currículos e buscam propor um conjunto de competências digitais corroboram a percepção de que esse é um conceito em desenvolvimento, cujas pesquisas ainda buscam sua contextualização no Brasil, conforme Silva e Behar (2019) e Valente (2019). No que se refere à incorporação das competências digitais nos currículos, Fernandes (2015) analisa documentos de cursos superiores no Brasil e Portugal, concluindo que não há uma articulação entre estratégias de ensino e as competências que precisam ser desenvolvidas. Já Vergili (2017) relaciona a carga horária de disciplinas sobre tecnologias da informação e comunicação às oportunidades de desenvolvimento de competências, constatando que em cursos de Relações Públicas há um aumento dessa carga horária.

Quanto à proposta de um conjunto de competências digitais a serem desenvolvidas pelos estudantes, apesar de Silva (2018) ter esse objetivo secundário, essa é a principal proposta de Schorn (2020). Considerando as referências internacionais e a necessidade de adaptá-las aos contextos brasileiros, busca-se por meio da percepção de professores selecionar as competências digitais necessárias a estudantes do ensino básico. A autora conclui que apesar dos estudantes estarem imersos no mundo digital, faz-se necessário definir estratégias de ensino e aprendizagem para apoiá-los no desenvolvimento das competências.

Portanto, observa-se que a maioria dos trabalhos sugerem a necessidade de desenvolver estratégias de ensino e aprendizagem para o desenvolvimento de competências digitais (BOCHNIA, 2015; FERNANDES, 2015; PEDRO, 2016; SILVA, 2018). Porém, apenas um trabalho do *corpus* de análise tem como principal objetivo o design educacional. Rios (2018) conduz a construção de estratégias educacionais a partir das experiências de professores e estudantes do ensino básico, incorporando tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem, como o uso de blogs e sites para pesquisa. Conclui que essas

estratégias colaboram para o desenvolvimento de competências digitais, principalmente o letramento digital.

A partir da organização dos trabalhos em categorias, constituindo a Bibliografia Categorizada, o Estado do Conhecimento propõe o desenvolvimento da Bibliografia Propositiva, por meio da análise conjunta do corpus e do referencial teórico. Observa-se que as pesquisas relatadas em teses e dissertações que constituem o *corpus* de análise são motivadas pelo reconhecimento de uma sociedade que se desenvolve em meio a uma cultura digital, descritas por Castells (2013), Lévy (2010) e Lemos (2009). Essa cultura digital, por sua vez, exerce influência no contexto educacional, conforme afirmam Bannel (2016) e Santaella (2013). Dessa forma, o desenvolvimento de competências digitais, necessário para explorar as tecnologias digitais, torna-se ainda mais evidente em um contexto após o ensino remoto emergencial e pré-ensino híbrido, identificado como tendência no retorno às aulas presenciais (BACICH; MORAN; FLORENTINO, 2021).

A partir das pesquisas brasileiras identificadas sobre o desenvolvimento de competências digitais, cujos quantitativos são apresentados na Figura 2, observa-se que a perspectiva dos estudantes está presente em aproximadamente 30% dos trabalhos desenvolvidos no contexto educacional, o que demonstra ser pouco explorada se comparada à perspectiva dos professores, abordada em aproximadamente 70%. A necessidade dos professores desenvolverem competências digitais, ainda mais emergente a partir do ensino remoto emergencial, também é apontada por Fernandes-Santos *et al.* (2021) e Prinz (2021). Porém, Fernandes-Santos *et al.* (2021) e Ota e Dias-Trindade (2020) também argumentam que essas competências são importantes aos estudantes, principalmente a partir das novas experiências de ensino e aprendizagem com o uso de tecnologias digitais, oportunizadas nos últimos dois anos.

No que diz respeito às experiências de ensino e aprendizagem, essas são resultados de estratégias e metodologias que, por sua vez, têm sido revistas a partir da necessidade de adaptação das atividades de ensino para o ambiente virtual, conforme Fernandes-Santos *et al.* (2021), Prinz (2021) e Ota e Dias-Trindade (2020). Para dar suporte teórico às mudanças citadas, tem-se apenas um trabalho entre os analisados que aborda o *design* educacional, mesmo que outros indiquem essa necessidade. Portanto, observa-se que as investigações sobre estratégias de ensino que permitam o desenvolvimento de competências digitais também é uma oportunidade a ser explorada.

Entre essas estratégias destaca-se o ensino híbrido, que propicia a integração entre os ambientes presenciais e virtuais, conforme Bacich, Moran e Florentino (2021). Após experimentar as potencialidades dos recursos digitais durante o período de ensino remoto emergencial, esses não podem ser ignorados no futuro e, provavelmente, irão integrar os processos de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, deve-se reconhecer que as instituições de ensino poderão implementar o ensino híbrido utilizando diferentes metodologias, de acordo com os recursos disponíveis e as competências digitais já desenvolvidas. Dessa forma, faz-se necessário compreender as fases de implementação desse modelo de ensino, as metodologias de ensino adotadas e suas relações com as competências digitais.

Ainda, o desenvolvimento de competências digitais não é o único desafio que os estudantes enfrentam atualmente. Conforme os relatórios disponibilizados pelo Comitê Gestor de Internet no Brasil, citados anteriormente, o acesso aos recursos digitais ainda é desigual entre as regiões do país e classes sociais. Essas desigualdades provavelmente interferiram nas oportunidades de aprendizagem durante o período de ensino remoto emergencial, restringindo o acesso à educação para muitos estudantes. Diante desse problema, é preciso desenvolver soluções para a inclusão digital no que se refere ao acesso às tecnologias digitais para fins educacionais, tornando possível o desenvolvimento de competências digitais.

Sobre as competências digitais, percebe-se que é um campo em construção devido à rápida e constante evolução das tecnologias digitais (SILVA; BEHAR, 2019; FAVA, 2018). Por ter seu conceito em formação, por vezes observam-se equívocos quando usadas como sinônimo de alfabetização digital, letramento digital, letramento computacional, fluência digital e pensamento computacional, conforme apontam Silva e Behar (2019) e Valente (2019), e constata-se em alguns estudos que constituem o *corpus* de análise. Nesses estudos, também se encontram semelhanças e diferenças entre as competências avaliadas, o que dificulta comparar os resultados observados. Dessa forma, tendo em vista as novas competências digitais demandadas a partir do ensino remoto emergencial, e a necessidade de desenvolvê-las no contexto educacional, vale sugerir pesquisas que busquem a formação de conceitos e de um conjunto de competências.

Considerações Finais

O uso de tecnologias digitais no âmbito educacional intensificou-se no período de pandêmico ressaltando a importância do desenvolvimento de competências digitais por

professores e estudantes. Diante desse contexto, é preciso compreender como as experiências deste período irão influenciar o retorno às aulas presenciais, já em curso no ensino básico e com previsão em 2022 no ensino superior.

Dessa forma, por meio da revisão da literatura e do Estado do Conhecimento, foram identificados desafios e oportunidades para o desenvolvimento de competências digitais pelos estudantes no contexto pós pandemia. Para isso, a análise de teses e dissertações disponíveis pela BDTD possibilitou caracterizar pesquisas sobre a temática desenvolvidas no Brasil. Entre as publicações que constituíram o *corpus* analítico desta pesquisa, foi possível identificar aquelas voltadas à avaliação de competências digitais dos estudantes, à análise das abordagens de competências digitais nos currículos, à definição de um conjunto de competências digitais e à proposta de estratégias pedagógicas para desenvolvimento dessas competências.

Com base nessas informações e na revisão da literatura, identificou-se como desafios: a consolidação do conceito de competências digitais no Brasil e o acesso às tecnologias digitais de forma homogênea pelos estudantes. Já as oportunidades são o desenvolvimento de pesquisas tendo como público-alvo o estudante, a implementação do ensino híbrido e de estratégias pedagógicas adequadas.

Tendo em vista a transição do ensino remoto emergencial para o presencial, observa-se como tendência a adoção do ensino híbrido, no qual é necessário traçar estratégias para garantir um acesso igualitário às tecnologias em todos os níveis de ensino, sendo esse talvez o maior desafio para os próximos anos. Também emergem oportunidades para o ensino centrado no estudante, repensando metodologias e TDICs, de modo que se vislumbra um aumento de pesquisas relacionados às temáticas desse estudo.

A contribuição desse estudo está na identificação de temas para pesquisas futuras, que, por sua vez, podem contribuir para o desenvolvimento e aprimoramento de estratégias de ensino e aprendizagem com o uso de tecnologias digitais. Ao planejar o futuro é preciso observar os aprendizados gerados pelas pesquisas já desenvolvidas e pelas experiências promovidas durante o período de pandemia. Porém, a análise realizada limita-se à BDTD, de modo que pode ser ampliada a outras bases de dados, como de periódicos, em estudos futuros.

Referências

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2017.

BACICH, L.; MORAN, J.; FLORENTINO, E. Educação Híbrida: reflexões para a educação pós pandemia. **Políticas Educacionais em Ação**, n. 14, p. 1-14, abr. 2021. Disponível em: https://ceipe.fgv.br/sites/ceipe.fgv.br/files/artigos/ceipe_politicas_educacionais_em_acao_14_educacao_hibrida.pdf. Acesso em: 19 jan. 2022.

BANNEL, R. I.; DUARTE, R.; CARVALHO, C.; PISCHETOLA, M.; MARAFON, G.; CAMPOS, G. H. B. **Educação no Século XXI: cognição, tecnologias e aprendizagens**. Petrópolis, RJ: Vozes; Rio de Janeiro: Editora PUC, 2017.

BRASIL, Ministério da Educação. **Resolução Cne/Cp Nº 2, de 05 de Agosto de 2021**, Diário Oficial da União, Brasília, DF, ed. 53, 5 de agosto de 2021. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=199151-rcp002-21&category_slug=agosto-2021-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 22 de Novembro de 2021.

BRASIL. **Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria nº 343**, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Diário Oficial da União, Brasília, DF, ed. 53, 18 mar. 2020. Seção 01, p. 39. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376> Acesso em: 22 de nov. de 2021.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de Aula Invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BOCHINIA, A. B. **Habilidades informacionais dos estudantes de artes visuais multimídia: uma abordagem da competência em informação e competência digital**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

FAVA, R. **Trabalho, educação e inteligência artificial: a era do indivíduo versátil**. Porto Alegre: Penso, 2018.

FERNANDES, O. M. M. **Competências em tecnologias digitais na Educação Superior no Brasil e em Portugal**. 2015. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD)**. 2020. Disponível em: <http://www.ibict.br/informacao-para-ciencia-tecnologia-e-inovacao%20/biblioteca-digital-Brasileira-de-teses-e-dissertacoes-bdtd/apresentacao>. Acesso em: 22 de nov. de 2021.

LEMOS, A. Cibercultura como território recombinate. In: TRIVINHO, E.; CAZELOTO, E. (org.) **A cibercultura e seu espelho**. São Paulo: ABCciber, 2009, p.38-46.

LÈVY, P. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo: Edições Loyola, 2015.

MACHADO, J. M.; ALMERAYA, J. M. C. **Educação e competências digitais pós-pandemia**. Curitiba: Editora Bagai, 2021.

MOROSINI, M.; KOHLS-SANTOS, P.; BITTENCOURT, Z. **Estado do Conhecimento: teoria e prática**. Curitiba: CRV, 2021.

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2021). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: Pesquisa TIC Educação** (Edição COVID-19 - Metodologia adaptada). 2020. Disponível em: <https://cetic.br/pt/arquivos/educacao/2020/escolas>. Acesso em: 22 de nov. de 2021.

OTA, M. A.; DIAS-TRINDADE, S. Ambientes Digitais de Aprendizagem e Competências Digitais: conhecer o presente para agir num futuro pós-covid. **Interfaces Científicas**, v.10, n.1, p. 211-226, 2020. Doi: <http://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p211-226>. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9273/4139>. Acesso em: 22 de nov. de 2021.

PEDRO, M. K. **Estudo comparativo entre nativos digitais sem e com precocidade e comportamento dotado**. 2016. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Marília, 2016.

RIOS, de F. M. **Letramento digital no ensino fundamental: a intencionalidade educativa de seu design pedagógico**. 2018. Tese (Doutorado em Educação - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

SANTAELLA, L. **Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na educação**. São Paulo: Paulus, 2013.

SCHORN, T. G. **Competências digitais para o ensino fundamental: foco no aluno dos Anos Iniciais**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

SILVA, K. A. K.; BEHAR, A. P. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. **Educação em Revista**, v.35, p.1-32. Doi: <https://doi.org/10.1590/0102-4698209940> 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/wPS3NwLTxtKgZBmpQyNfdVg/?lang=pt>. Acesso em: 22 de nov. de 2021.

UNESCO. **Marco estratégico para a UNESCO no Brasil**. Brasília: UNESCO, 2006. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000147544_por. Acesso em: 22 de nov. de 2021.

UNESCO. **Padrões de competência em TIC para professores: módulos de padrão de competências**. Paris: Unesco, 2006. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156207por.pdf>>. Acesso em: 22 de nov. de 2021.

UNESCO. **ICT competency standards for teachers**. Londres: Unesco, 2008. Disponível em: <http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=25740&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html>. Acesso em: 22 de nov. de 2021.

VALENTE, J. A. Pensamento Computacional, Letramento Computacional ou Competência Digital: novos desafios da educação. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 16, n.43, p. 147-168, 2019. Doi: <http://dx.doi.org/10.5935/2238-1279.20190008>. Disponível em: <http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/view/5852/47965988>. Acesso em: 22 de nov. de 2021.

VERGILI, R. **Literacias digitais nos cursos de Graduação em Relações Públicas: disciplinas de tecnologia nas matrizes curriculares de universidades brasileiras**. 2017. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

