



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 12, Issue, 05, pp. 55947-55953, May, 2022

<https://doi.org/10.37118/ijdr.24481.05.2022>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

COMPETÊNCIAS DIGITAIS DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO: AUTOAVALIAÇÃO NA PASSAGEM DO ENSINO PRESENCIAL AO REMOTO

Lidnei Ventura^{1,*}, Betina da Silva Lopes² and Tania Regina da Rocha Unglaub³

¹Departamento de Pedagogia a Distância, Centro de Educação a Distância, Universidade do Estado de Santa Catarina, Brasil; ²Laboratório de Supervisão e Avaliação (Lab-Sua), Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF), Universidade de Aveiro, Portugal; ³Departamento de Pedagogia a Distância, Centro de Educação a Distância, Universidade do Estado de Santa Catarina, Brasil

ARTICLE INFO

Article History:

Received 11th February, 2022

Received in revised form

27th March, 2022

Accepted 29th April, 2022

Published online 20th May, 2022

Key Words:

Competência digital,
Autoavaliação,
Pós-Graduação, Covid-19.

*Corresponding author:

Lidnei Ventura

ABSTRACT

O artigo investiga os níveis de apropriação de competência digitais (CD) de estudantes de pós-graduação, níveis de mestrado e doutorado, de uma universidade brasileira, que realizaram a transição do ensino presencial para o remoto nos anos de 2020 e 2021. A proficiência digital dos estudantes foi analisada de acordo com autoavaliações de CD alinhadas às áreas e dimensões do *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework*, da União Europeia. Essa parte da pesquisa se restringiu ao estudo das seguintes áreas de CD: *Área 1- Informação* e *Área 5 - Resolução de problemas*, bem como subcompetências derivadas. Além disso, foram analisados dados relativos à passagem do ensino presencial ao remoto no período da Pandemia da Covid-19 e suas relações com as CD. A pesquisa é de natureza qualitativa e decorre de um estudo exploratório-descritivo quanto aos seus objetivos. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário *online* de autoavaliação estruturado de acordo com o *DigComp 2.0*, aplicado estritamente a acadêmicos de pós-graduação. O instrumento foi distribuído por amostragem aleatória pela rede *mailing* de um dos pesquisadores, no ano de 2021. Os resultados apontam que a percepção dos estudantes é de que estavam preparados para a transição ao ensino remoto. Avaliaram que houve mais facilidade no acesso aos conteúdos trabalhados e que construíram novos conhecimentos e habilidades de pesquisa na modalidade de ensino remoto. Nas duas áreas de CD investigadas, sobressaem-se autoavaliações positivas no nível básico, aumentando as dificuldades na medida em que são exigidas competências de nível intermediário e avançado, principalmente na *Área 5* e naquelas em que o conhecimento técnico de informática são mais exigidos.

Copyright © 2022, Lidnei Ventura et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Lidnei Ventura, Betinada Silva Lopes and Tania Regina da Rocha Unglaub. "Competências digitais de estudantes de pós-graduação: autoavaliação na passagem do ensino presencial ao remoto", *International Journal of Development Research*, 12, (05), 55947-55953.

INTRODUÇÃO

É consenso afirmar que vivemos na "sociedade informacional" (CASTELLS, 2006), "sociedade em rede" (CASTELLS, 2006) ou "cibersociedade" (VALDES; CABRERA, 2013). Muitos defendem que vivemos uma nova era, chamada de "era da informação". Não resta dúvida que a invenção do digital tem resultado em rupturas em diversos ramos da atividade humana, facilitando transações comerciais, interação planetária, revolução tecnológica na produção de bens e serviços etc. No entanto, o momento atual requer prudência com euforias demasiadas, e não seria demais apontar algumas das contradições intrínsecas à contemporaneidade, pois é justamente numa sociedade denominada de "informacional" que a ciência tem sido desconsiderada por diversos grupos sociais, sobretudo pela

disseminação de informações inverídicas (*fake news*), seja sobre a Pandemia da Covid-19, aquecimento global, modelos cosmológicos e outros. Esse contexto demonstra que a mera disponibilidade da informação não se traduz necessariamente em maior conhecimento. Aliás, a dificuldade reside principalmente na transformação das informações massivas em conhecimentos críticos e apropriados pelos sujeitos. Para o campo da educação, esse é um dos graves problemas que a Pandemia colocou na ordem do dia e que precisa ser enfrentado. A rápida e nociva disseminação da Covid-19 pegou o mundo de surpresa em 2019, incluindo as instituições educativas, principalmente pelo histórico atendimento presencial de sua clientela. No Brasil, não foi diferente. De modo que todos os níveis e etapas da educação brasileira foram duramente atingidos e castigados, como aliás nos demais países. Isso por diversas razões, dentre as quais se pode citar:

Schools and higher education institutions meet a lot of challenges during a pandemic. Some of these challenges can be enumerated as follows: lack of time for transition to distance learning; a need to update infrastructure, techniques and software; repositories for the increased number of resources. Not all institutions were ready for a successful transition to distance learning. Moreover, the pandemic came very suddenly, and institutions did not have enough time to properly prepare for the transition and that raised problems related to (1) the establishment of practical and laboratory works, knowledge testing, and evaluation using distance learning (DL) technologies, (2) massive participation forecasting, (3) system load, (4) cybersecurity and (5) data protection issues. (JUSAS et al., 2021, p.1)

Diante das inusitadas restrições provocadas pela Pandemia, as instituições de educação superior foram colocadas em situação desafiadora, pois deveriam ser as mais preparadas para realizar a transição de modo mais rápido e eficiente do ensino presencial para o remoto, educação a distância ou outro modelo *e-learning*. Entretanto, ao que tudo indica, não foi isso que aconteceu. Por exemplo, em nossa experiência e pesquisa junto a uma universidade estadual indicou uma série de dificuldades nessa transição (VENTURA; LOPES, 2021). Uma delas foi a falta de conhecimento do perfil discente, suas aspirações, percepções e, principalmente, suas competências digitais (CD), pressupondo-se que elas já estavam disponíveis, o que acabou se revelando um “tiro no escuro”. Para colaborar com a discussão sobre os níveis de apropriação da competência digital de parte dos acadêmicos, ambientada no nível de pós-graduação, a presente pesquisa procurou identificar a autoavaliação de competências digitais de um grupo de pós-graduandos (mestrandos e doutorandos) em uma universidade estadual, que viveu a transição do ensino presencial para o ensino remoto em 2019, 2020 e primeiro semestre de 2021. Com as restrições sanitárias da Pandemia, esse grupo teve que migrar do ensino presencial para o ensino remoto de modo abrupto, como se deu país a fora. Essa pesquisa inquiriu esses estudantes para saber como se deu essa transição e como se perceberam diante da iminência do uso de competências digitais intrínsecas ao ensino remoto. Nas seções seguintes, apresentaremos o percurso e os resultados da pesquisa [ainda em curso] de um projeto de pós-doutorado realizado na Universidade de Aveiro-PT em 2021 e 2022.

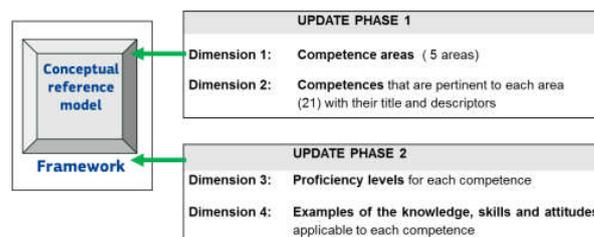
MATERIAIS E MÉTODOS

O referencial utilizado para elaboração do instrumento de autoavaliação de competências digitais aplicado na pesquisa foi o DigComp 2.0: The Digital Competence Framework (VUORIKARI; PUNIE; CARRETERO GOMES; BRANDE, 2016), relatório elaborado pelo *Science for Policy do Joint Research Centre*, o serviço científico interno da *Comissão Europeia for Citizens*. Optou-se por esse referencial por ser um dos relatórios mais atualizados internacionalmente sobre competências digitais, por trazer uma estrutura de referência conceitual que pode ser utilizada com eficácia para a construção de instrumentos de autoavaliação de competências digitais e, também, por fornecer uma linguagem comum sobre as principais áreas em que podem ser aplicadas.

De acordo com Vuorikari et al. (2016, p. 2):

The Digital Competence Framework for Citizens, also known by its acronym DigComp, was first published in 2013 by the European Commission. It aimed to be a tool to improve citizens' digital competence, to help policy-makers to formulate policies that support digital competence building, and to plan education and training initiatives to improve digital competence of specific target groups. DigComp also provided a common language on how to identify and describe the key areas of digital competence and thus offered a common reference at European level.

O modelo de referência conceitual do DigComp 2.0 está estruturado de acordo com a Figura 1:



Fonte: Vuorikari et al. (2016)

Figura 1. Estrutura conceitual DigComp 2.0

De acordo com esse modelo, tem-se a Dimensão 1, que elenca as 5 áreas de competências e a Dimensão 2, apresenta 21 competências pertinentes a cada área, conforme a Tabela 1.

Tabela 1. Competências DigComp 2.0

Competence areas Dimension 1	Competences Dimension 2
1. Information and data literacy	1.1 Browsing, searching and filtering data, information and digital content
	1.2 Evaluating data, information and digital content
	1.3 Managing data, information and digital content
2. Communication and collaboration	2.1 Interacting through digital Technologies
	2.2 Sharing through digital Technologies
	2.3 Engaging in citizenship through digital technologies
	2.4 Collaborating through digital Technologies
	2.5 Netiquette
3. Digital content creation	2.6 Managing digital identity
	3.1 Developing digital content
	3.2 Integrating and re-elaborating digital content
	3.3 Copyright and licences
4. Safety	3.4 Programming
	4.1 Protecting devices
	4.2 Protecting personal data and privacy
	4.3 Protecting health and well-being
5. Problem solving	4.4 Protecting the environment
	5.1 Solving technical problems
	5.2 Identifying needs and technological responses
	5.3 Creatively using digital Technologies
	5.4 Identifying digital competence gaps

Fonte: Vuorikari et al. (2016)

As Dimensões 3 e 4 apresentam respectivamente os níveis de proficiência de cada competência e exemplos de conhecimentos, habilidades e atitudes esperadas em cada área. O instrumento de autoavaliação de competências digitais elaborado para essa pesquisa utilizou literalmente as áreas e subcompetências pertinentes a cada área, algumas vezes adaptando o texto do DigComp de modo a tornar algumas competências específicas (Dimensão 2) mais compreensíveis aos nossos sujeitos de pesquisa, além de inserir exemplos extraídos da Dimensão 4 do documento. A pesquisa apresentada é de natureza qualitativa, já que o procedimento metodológico em questão visa descrever e compreender o fenômeno pesquisado. Quanto aos objetivos, classificamos a investigação de exploratório-descritiva. Enquanto a dimensão exploratória tem “[...] como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses” (GIL, 2002, p. 41), a dimensão descritiva proporciona ao investigador detalhar as características do fenômeno estudado e estabelecer relações entre as variáveis derivadas dos dados (GIL, 2002).

A forma de coleta de dados ocorreu por meio de um questionário online de autoavaliação denominado “Avaliação de competências digitais de acadêmicos/as na Pandemia Covid-19”, que foi aplicado estritamente a acadêmicos de pós-graduação, níveis de mestrado e doutorado, de uma universidade estadual da região sul do Brasil, na qual atuam dois dos autores. O instrumento de coleta foi distribuído por amostragem aleatória [entre 150 e 200] pela rede mailing de um dos pesquisadores entre os meses de setembro e outubro de 2021. Retornaram 51 formulários preenchidos, correspondendo a cerca de 30% da amostra distribuída na rede. A pesquisa descreve uma fase da investigação de pós-doutorado de um dos autores na Universidade de Aveiro/Pt [de agosto de 2021 a julho de 2022], intitulada “Avaliação

de competências digitais de acadêmicos na Pandemia Covid-19: desafios da transição do ensino presencial ao ensino remoto na pós-graduação”. O questionário online solicitou dos respondentes assinatura prévia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no qual se explicou aos colaboradores as condições e finalidades da pesquisa, bem como a responsabilidade dos pesquisadores e meios de divulgação dos resultados. A estrutura do instrumento demandou a elaboração de 93 questões, divididas em três blocos, a saber: Bloco 1- Dados pessoais (06 questões); Bloco 2 – Atividades acadêmicas no período da pandemia (14 questões); Bloco 3 – Autoenquadramento de competências digitais (73 questões).

Nos segundo e terceiro blocos foram usadas escalas Likert com 5 níveis de respostas. O segundo bloco está dividido em dois blocos menores que denominamos de Atividades acadêmicas no período da pandemia I e II, estando assim compostos: Perguntas diretas [sim, não, não sei] e Indicadores numéricos de importância [1 a 5]. No terceiro bloco, a opção foi pela mensuração de indicadores de frequência (muito frequente, frequente, ocasionalmente, raramente, nunca). O primeiro bloco teve por objetivo levantar o perfil socioprofissional dos acadêmicos e o segundo teve como objetivo identificar as impressões dos estudantes sobre a transição do ensino presencial para o remoto no período da Pandemia da Covid-19. Já as questões do último bloco estavam ligadas às competências digitais dos estudantes, a partir das quais solicitou-se aos estudantes autoenquadramento e percepções de uso e construção das CD de acordo com as áreas e dimensões previstas no DigComp 2.0. O teste de consistência interna (Alpha de Cronbach) apresentou confiabilidade do instrumento, calculado pelo software livre R em 0,9563, o que pode ser considerado um bom grau de confiabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os achados da pesquisa serão apresentados de dois modos: Análise estatística descritiva dos Blocos 1 e 2 e Discussão e Análise do Bloco 3. Essa divisão se faz necessária pelo fato de alguns dados dos Blocos 1 e 2 já terem sido parcialmente apresentados por Ventura e Lopes (2021), entretanto (re)apresentamos dados do conjunto do questionário na forma de estatística descritiva. A análise de cunho mais qualitativo dos dados se concentrará nas respostas do Bloco 3, que é o objetivo central deste artigo.

Análise estatística descritiva dos Blocos 1 e 2

Bloco 1 - Dados pessoais

A Tabela 2 descreve alguns dados de perfil pessoal dos estudantes de pós-graduação.

Tabela 2. Dados pessoais

Gênero	Masculino	Feminino
	11 (21,56%)	40 (78,44%)
Nível	Mestrando	Doutorando
	39 (76,47%)	12 (23,53%)
Maior título	Especialista	Mestre
	31 (60,79%)	20 (39,21%)
Idade	20-29 anos	30-39 anos
	11 (21,56%)	22 (43,13%)
	40-50 anos	+ 50 anos
	16 (31,38%)	02 (3,93%)

Fonte: Os autores (2022)

Como dito anteriormente, alguns desses dados já foram apresentados em publicações anteriores (Ventura e Lopes, 2021), mas é preciso ainda reiterar:

- Os dados indicam a presença majoritária das mulheres na pós-graduação, acompanhando a tendência de maior escolarização feminina no Brasil, isso em todos os níveis educacionais (INEP, 2019). Isto indica que as políticas públicas para o setor precisam levar em conta a situação feminina e todas as suas implicações para a trajetória formativa desse público.
- Outro dado que chama a atenção é a média de idade dos respondentes. Se pensarmos em um período etário de 20 a 39 anos, constatamos que mais de 50% do público encontra-se nessa faixa etária, o que demonstra uma mudança positiva no acesso à pós-graduação no Brasil, muito seletiva e particularmente de difícil acesso para um grande público até meados da década de 2010 (IBGE, 2014).

Bloco 2 - Atividades acadêmicas no período da pandemia I: A Tabela 3 apresenta informações e impressões dos pós-graduandos sobre a passagem do ensino presencial para o ensino remoto em função da Pandemia Covid-19.

Tabela 3. Autopercepção sobre o ensino remoto I

Indicadores*	Sim	Não	Não sei
Frequente aulas remotas	49 (96,01%)	02 (3,99%)	-
Preparação discente para aulas remotas	33 (73,33%)	09 (20,00%)	03 (6,67%)
Preparação docente para aulas remotas	18 (37,50%)	25 (52,00%)	05 (10,50%)
Preparação institucional para aulas remotas	20 (41,66%)	18 (37,50%)	10 (20,83%)
Facilidade no acesso aos conteúdos das disciplinas	32 (71,10%)	09 (20,00%)	04 (8,90%)
Realizou trabalhos em grupo no ensino remoto	44 (89,80%)	05 (10,20%)	-
Desenvolvimento de novas habilidades de pesquisa e construção de conhecimentos**	39 (81,30%)	8 (16,70%)	1 (2,00%)

* As discrepâncias apresentadas na totalidade da amostra não chegam a 5% e se devem-se ao fato de que as perguntas eram de resposta obrigatória.

** Questões com escala Likert, convertida de indicador de preferência para frequência.

Fonte: Os autores (2022)

Desse bloco de questões, reitera-se algumas das inferências já discutidas em outro local:

- Praticamente todos (96,01%) os respondentes cursaram aulas remotas, portanto, migraram do ensino presencial para o remoto.
- A maioria dos discentes (73,33%) disseram estar preparados para o ensino remoto, todavia, mais da metade (52,00%) consideram que os docentes não estavam preparados para as aulas nessa modalidade.
- Menos da metade dos respondentes (41,66%) consideram que houve preparação institucional para oferta de ensino remoto e 59,00% disseram que não houve ou não sabem se houve preparação.
- Na sua maioria (71,1%), os estudantes concordam que houve mais facilidade no acesso aos conteúdos trabalhados nas aulas remotas e que realizou trabalhos em grupos.
- A grande maioria dos respondentes afirmou que construíram novos conhecimentos e habilidade de pesquisa no processo de ensino remoto.

Bloco 2 – Atividades acadêmicas no período da pandemia II: A Tabela 4 apresenta indicadores em escala Likert, com níveis de progressão de 1 a 5, correspondentes aos graus de satisfação péssimo, ruim, neutro, bom e ótimo, sobre a as atividades dos estudantes no ensino remoto.

Tabela 4. Autopercepção sobre o ensino remoto II

Indicadores	1	2	3	4	5
Aproveitamento nas disciplinas oferecidas em modo remoto	0	2	11	23	13
	-	4,00%	22,40%	47,00%	26,60%
Apropriação de conteúdos trabalhados	0	2	8	28	10
	-	4,20%	16,60%	58,40%	20,80%
Grau de satisfação com aulas remotas	3	2	17	18	9
	6,10%	4,00%	34,70%	36,80%	18,40%
Interações com professores e colegas nas aulas remotas	6	8	21	11	3
	12,20%	16,30%	42,90%	22,40%	6,20%
Experiência de realizar trabalho em grupo de forma remota	1	7	11	19	10
	2,10%	14,60%	23,00%	39,50%	20,80%
Autoenquadramento de competências para realizar atividades remotas	0	1	6	16	26
	-	2,00%	12,20%	32,70%	53,10%

Fonte: Os autores (2022)

Os dados apresentados nesse Bloco permitem as seguintes inferências:

- Relativamente ao primeiro indicador, a impressão dos respondentes é que houve bom ou ótimo aproveitamento nas disciplinas oferecidas de modo remoto (73,60%) [Σ dos níveis 4 e 5].
- O segundo indicador aponta que para 79,20% [Σ dos níveis 4 e 5] houve boa ou ótima apropriação dos conteúdos trabalhados.
- O grau de satisfação com a modalidade foi considerado bom ou ótimo apenas para pouco mais da metade dos estudantes, 55,20% [Σ dos níveis 4 e 5], conforme registrado no terceiro indicador.
- As interações com professores e colegas nas aulas remotas não foram bem avaliadas, já que 71,40% dos respondentes apontaram grau de satisfação péssimo, ruim ou neutro [Σ dos níveis 1, 2 e 3].
- Pouco mais da metade dos estudantes (60,30%) [Σ dos níveis 4 e 5] avaliaram positivamente a experiência de realização de trabalho em grupo de forma remota.
- O autoenquadramento de competências digitais foi bem avaliado pelos estudantes, pois 85,80% [Σ dos níveis 4 e 5] disseram possuir habilidades de acesso aos ambientes virtuais, uso de ferramentas, programas e acesso e processamento de informações para realizar atividades acadêmicas no ensino remoto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em virtude da profusão de dados levantados na pesquisa, os resultados do Bloco 3 incidirão especialmente sobre duas competências: A1-Informação e A5-Resolução de problemas, bem como sobre as subcompetências derivadas, reservando-se as demais para outros trabalhos. Essas duas áreas de competências demarcam os extremos do quadro de competência do DigComp. Ainda que não haja hierarquia de importância entre as áreas de competência no quadro do DigComp, a escolha para análise do nível de apropriação da área de competência A1 se justifica pela própria condição e constituição da sociedade contemporânea, que tem na informação sua espinha dorsal, conforme discutido anteriormente. Nesse sentido, é uma área de competência basilar, que não somente condiciona quanto interage diretamente com as demais. No extremo oposto, está a área de competência A5, que é considerada no DigComp como a “mais transversal de todas” e “pode ser encontrada em todas as outras áreas de competência” (LUCAS & MOREIRA, 2017, p. 3). Em suma: a área de competência da Informação intersecciona à área de Resolução de problemas, impregnando-se mutuamente, sendo ambas de apropriação crucial para inserção dos sujeitos na sociedade do conhecimento. Os dados das duas áreas aqui contempladas serão apresentados na disposição em que aparecem na proposta do DigComp 2.0 (Tabela 1) e de acordo com os três níveis de proficiência previstos em cada uma, representados pelas letras: A - Básico; B - Intermediário; C - Avançado (VUORIKARI et al., 2016). No Bloco 3 de questões, os estudantes responderam a 73 perguntas, elaboradas com escala Likert de Frequência [nunca, raramente, ocasionalmente, frequente, muito frequente]. Destas, serão analisadas 28 questões, 12 referentes à Área da Informação (A1) e 16 referentes à Área de Resolução de Problemas (A5).

Competência Área (A1) – Informação

Objetivo da área: identificar, localizar, recuperar, armazenar, organizar e analisar informação digital, avaliando a sua relevância e finalidade.

Subcompetências:

- Navegação, procura e filtragem da informação
- Avaliação da informação
- Armazenamento e recuperação da informação

Tabela 5. Competência de navegação, procura e filtragem da informação

Competência	Nunca	Raramente	Ocasionalmente	Frequente	Muito Frequente
Faço pesquisas online utilizando buscadores, sabendo que buscadores diferentes apresentam resultados de pesquisa diferentes (A)	0	0	5	25	21
Identifico as minhas necessidades de informação e sei selecionar a informação mais apropriada (B1)	0	0	3	24	24
Aplico uma vasta gama de estratégias de pesquisa e procuro informação na Internet, conseguindo monitorar e filtrar a informação que recebo (B2)	1	2	11	23	14
Sou capaz de decidir sobre o uso mais adequado das mídias em conformidade com os objetivos de aprendizagem (C1)	2,00%	4,00%	5,86%	60,74%	27,40%
Sei quem devo seguir em ferramentas de partilha de informação [sites, blogs etc.] (C2)	0	1	9	23	18
	-	2,00%	17,61%	45,09%	35,30%

Fonte: Os autores (2022)

Navegação, procura e filtragem da informação: Analisando a Tabela 5 de um modo geral, a autoavaliação dos estudantes apresenta nível intermediário ou avançado de proficiência nas subcompetências da área Navegação, procura e filtragem da informação. Mesmo as subcompetências dos níveis mais avançados (C) foram contempladas na autoavaliação dos estudantes. Se considerarmos o somatório dos indicadores frequente e muito frequente dessas subcompetências, mais de 80% dos estudantes atingem uma boa média (C1= 88,14%; C2=80,39%), o que pode ser considerado um razoável grau de apropriação de CD.

Dito isso, é preciso atentar para dois indicadores que destoam dessa média promissora. O primeiro, é o indicador de 11 estudantes (21,56%) que no nível intermediário (B1) afirmaram ocasionalmente aplicar estratégias variadas na busca de informações e que monitoram e filtram as informações recebidas. Esse dado é preocupante, pois somados aos que raramente ou nunca fazem isso, o indicador passa de ¼ dos estudantes [27,56%]. O segundo se refere a saber quem seguir em ferramentas de partilha de informação. O dado preocupa, porque 9 estudantes afirmaram que só ocasionalmente sabem a quem seguir, somado a 1 que raramente sabe (C2). É inquietante saber que 20% dos estudantes de pós-graduação em educação podem seguir blogs, sites e redes sociais sem saber quem são seus produtores de conteúdo. Os Gráfico 1 e 2 abaixo destacam mais claramente a situação das proficiências nas competências citadas.



Fonte: Os autores (2022)

Gráficos 1 e 2 – Monitoramento e filtro da informação

A preocupação se torna mais legítima em função da proliferação de *fake news* na mídia em geral e nas redes sociais (BOWSES; TASIMI, 2022; LOREIRO; GONÇALVES, 2021), cabendo aos educadores a vigilância permanente e o aprimoramento das competências ligadas à informação.

Tabela 6. Competência de avaliação da informação

Competência	Nunca	Raramente	Ocasionalmente	Frequente	Muito Frequente
Avalio a informação, porque sei que nem toda que se encontra na Internet é confiável (A)	-	-	6	17	28
Comparo diferentes fontes de informação (B)	-	-	11,77%	33,33%	54,90%
Sou crítico relativo à informação que encontro e sei fazer a sua verificação cruzada e avaliar a sua validade e credibilidade (C)	0	0	11	24	16
	-	-	21,57%	47,05%	31,38%
	0	0	6	22	23
	-	-	11,76%	43,14%	45,10%

Fonte: Os autores (2022)

Avaliação da informação: Pode-se perceber pela Tabela 6 que em todos os níveis de proficiência a autoavaliação dos estudantes foi de uso frequente ou muito frequente. Mesmo o nível mais avançado (C) foi contemplado por 88,24% dos estudantes [Σ de frequente e muito frequente].

Entretanto, chama a atenção que no nível básico (A), apenas 11,77% avaliam a informação obtida na internet ocasionalmente. Como se trata do nível básico, a expectativa era de que os estudantes não se enquadrariam nesse indicador, haja vista os constantes debates no meio acadêmico sobre a fiabilidade das informações disponíveis na Web. A comparação de diferentes fontes de informação, competência de nível intermediário, apresenta também um percentual preocupante (21,57%), pois um dos pilares da ciência consiste justamente na avaliação das fontes de onde provém a informação. Pode-se ver, inclusive, que coincide a fragilidade do nível básico de avaliação da informação com a falta de criticidade relativa à informação apresentada no nível avançado, pois em ambos os casos 11,76% dos estudantes exercitam apenas ocasionalmente essas competências. Esses dados denotam que é necessário um grande esforço nas políticas públicas de formação para as CD em todos os níveis educacionais, principalmente se considerarmos a ampliação progressiva de acesso à internet no Brasil que, em 2018, superou a faixa de 136 milhões de usuários (IBGE-PNAD, 2020), ou seja, quase ¼ da população de 10 anos ou mais de idade. Como dito anteriormente, não basta que a informação esteja disponível, é preciso formação para que o acesso a ela se converta em conhecimento.

Tabela 7. Competência de armazenamento e recuperação da informação

Competência	Nunca	Raramente	Ocasionalmente	Frequente	Muito Frequente
Sei como gravar arquivos e conteúdos (textos, imagens, vídeos) e sei como recuperar os conteúdos que gravei (A)	0	0	4	24	23
Gravo, guardo e etiqueto conteúdos e informações e tenho a minha própria estratégia de armazenamento (B)	0	1	9	23	18
Aplico diferentes métodos e ferramentas para organizar arquivos, conteúdos e informação (C1)	1,96%	5,90%	19,60%	41,17%	31,37%
Aplico um conjunto de estratégias para recuperar o conteúdo que eu e/ou outros organizaram e armazenaram (C2)	4,00%	4,00%	25,40%	43,10%	23,50%

Fonte: Os autores (2022)

Armazenamento e recuperação da informação: Apesar de parecerem bons os níveis de proficiência autoavaliados pelos estudantes com relação ao armazenamento e recuperação da informação, essas requerem conhecimentos mais específicos de informática, pois demandam maiores conhecimentos técnicos nos processos de gravação, organização e estratégias de armazenamento da informação. Como se percebe na Tabela 7, na medida em que o nível de proficiência requerido aumenta para esses tipos de competências, aumentam proporcionalmente as autoavaliações de indicadores mais baixos da escala Likert. O Gráfico 3 demonstra o crescimento dos indicadores ocasionalmente, raramente e nunca na medida em que são exigidas competências de nível avançado (C).



Fonte: Os autores (2022)

Gráfico 3. Armazenamento e recuperação da informação

Como se sabe, devido a vasta produção e circulação da informação na era digital, os sujeitos são a todo instante instados a armazenar e catalogar a informação de uma forma cada vez mais racional e eficiente a fim de torná-la disponível para uso posterior. Assim, não basta reter a informação sem operacionalizar a sua recuperação. Esse tipo de competência é fundamental para o grupo de estudantes em

questão, pois os níveis educacionais de mestrado e doutorado exigem cada vez mais autonomia na criação de estratégias variadas de armazenamento e recuperação de informações, sobretudo considerando a rápida obsolescência dos dispositivos eletrônicos pessoais. Pelo fato de esses estudantes acessarem frequentemente sites, plataformas e portais de produção científica, o desenvolvimento de competências ligadas ao armazenamento e recuperação da informação se tornou a base da sua própria atividade acadêmica.

Competência Área (A5) – Resolução de problemas: Objetivo da área: identificar necessidades e recursos digitais, tomar decisões informadas sobre quais ferramentas digitais são mais adequadas de acordo com a finalidade ou necessidade, resolver problemas conceituais através de meios digitais, usar tecnologias criativamente, resolver problemas técnicos, atualizar competências próprias e alheias.

Subcompetências:

- Resolução de problemas técnicos
- Identificação de necessidades e respostas tecnológicas
- Inovação e utilização da tecnologia de forma criativa
- Identificação de lacunas na competência digital

Tabela 8. Competência de resolução de problemas técnicos

Competência	Nunca	Raramente	Ocasionalmente	Frequente	Muito Frequente
Sei pedir apoio dirigido e assistência específica quando as tecnologias não funcionam ou quando utilizo um novo dispositivo, programa ou aplicação (A)	0	1	7	23	20
Sou capaz de resolver problemas simples que surgem quando as tecnologias não funcionam (B)	0	1	10	28	12
Sou capaz de resolver uma ampla gama de problemas que decorrem da utilização de tecnologias (C)	4	9	25	8	5

Fonte: Os autores (2022)

Resolução de problemas técnicos: Conforme apontado anteriormente, a Área de Resolução de problemas perpassa todas as outras áreas e subcompetências digitais. Por requerer habilidades, conhecimentos e comportamentos ligados aos aspectos técnicos do uso do computador, a área acaba se tornando um portal de acesso ao mundo e à cultura digital. Quanto maior for a proficiência em cada uma das CD, mais condições de apropriação da linguagem informatizada e conseqüentemente maior inserção em práticas sociais que dependam das tecnologias digitais. Quanto à Resolução de problemas técnicos, conforme apresentado na Tabela 8, na medida em que são solicitadas competências de nível intermediário e avançado, vão cedendo lugar a indicadores ocasionalmente, raramente e nunca. Mesmo no caso da resolução de problemas simples, que surgem quando as tecnologias não funcionam (nível intermediário), 21,57% [Σ de ocasionalmente e raramente] dos estudantes não conseguem resolvê-los. Já quando se deparam com uma ampla gama de problemas decorrentes do uso das tecnologias (nível avançado), esse percentual aumenta para 74,51% (Σ de ocasionalmente, raramente e nunca). Esses são indicadores da necessidade de se trabalhar, desde os anos iniciais da educação, as CD em seus variados níveis e áreas.

Tabela 9. Identificação de necessidades e respostas tecnológicas

Competência	Nunca	Raramente	Ocasionalmente	Frequente	Muito Frequente
Sou capaz de utilizar algumas tecnologias para resolver problemas, mas apenas para um número limitado de tarefas (A1)	1	0	10	24	16
Sou capaz de tomar decisões quando tenho que escolher uma ferramenta digital para realizar uma tarefa de rotina (A2)	0	0	4	30	17
Percebo as possibilidades e os limites da tecnologia. Sou capaz de resolver uma tarefa não rotineira explorando possibilidades tecnológicas (B1)	1,96%	5,90%	25,49%	43,13%	23,52%
Sou capaz de selecionar a ferramenta adequada ao fim a que se destina e sei avaliar a sua eficácia (B2)	0	4	12	25	10
Tomo decisões informadas quando tenho que escolher uma ferramenta, dispositivo, aplicação, programa ou serviço para realizar uma tarefa com a qual não estou familiarizado (C1)	0	8	8	20	15
Tenho consciência dos novos desenvolvimentos tecnológicos. Percebo como funcionam as novas ferramentas e sou capaz de avaliar de forma crítica que ferramenta responde melhor às minhas necessidades (C2)	0	4	16	23	8

Fonte: Os autores (2022)

Identificação de necessidades e respostas tecnológicas: Na Tabela 9, apresentam-se as mesmas dificuldades anteriores quanto à Resolução de problemas, agora no que tange às respostas tecnológicas. Enquanto no nível básico o autoenquadramento de CD apresenta boa [A1=78,43%] e ótima proficiência [A2=92,16%], somando os percentuais de frequente e muito frequente, na medida em que são exigidas competências de nível intermediário e, principalmente, avançado, a autoavaliação apresenta baixos indicadores. Quando se perguntou sobre a capacidade de resolver uma tarefa não rotineira explorando possibilidades tecnológicas e selecionar a ferramenta adequada ao fim a que se destina e saber avaliar a sua eficácia (B1 e B2), os autoenquadramentos apresentam deficiência, como apresentado nos Gráficos 4 e 5.



Fonte: Os autores, 2022

Fonte: Os autores (2022)

Gráficos 4 e 5 – Tarefas não rotineiras e seleção de ferramentas

Pode-se perceber pelo Gráfico 4 que mesmo no nível intermediário (B) 1/3 (33%) dos estudantes têm dificuldades na resolução de tarefas não rotineiras e na seleção de ferramentas tecnológicas mais adequadas ao tipo de problemas encontrados, assim como dificuldades na avaliação de sua eficácia. Tais constatações reforçam a ideia da necessidade de formação desde a escola elementar para o uso de mídias e tecnologias, principalmente neste momento pós-pandêmico, quando diversas soluções virtuais foram disponibilizadas por diversos sites e plataformas, quer no mundo do trabalho, acadêmico ou para o exercício diário da cidadania. As deficiências aumentam quando são analisadas as competências de nível avançado, relativas à tomada de decisões informadas na escolha de programa ou serviço para realização de tarefas não rotineiras, bem como a percepção de como funcionam as novas ferramentas e capacidade de avaliar de forma crítica quais ferramentas respondem melhor às suas necessidades.



Fonte: Os autores (2022)

Gráficos 6 e 7. Decisões e avaliação crítica

O Gráfico 6 e 7 sintetizam abaixo as dificuldades encontradas nesse nível de proficiência. Os dados acima corroboram as inferências anteriores acerca das dificuldades autoavaliadas pelos estudantes quanto à competência de identificação de necessidades e respostas tecnológicas.

Inovação e utilização da tecnologia de forma criativa: O uso crítico e criativo das tecnologias tem sido preocupação constante entre os pesquisadores das áreas de mídia-educação (BUCKINGHAN, 2010), pensamento computacional (WING, 2006) e tecnologias da informação e comunicação na educação (KENSKI, 2012), dentre outras. De alguns desses estudos se depreende que o uso das tecnologias digitais deve ultrapassar o uso instrumental de habilidades técnicas. Isto requer do usuário, além de domínio técnico, também criatividade e originalidade para inovar, direcionar ou mesmo subverter o uso programado das tecnologias digitais (programas,

Tabela 10. Competência de inovação e utilização da tecnologia de forma criativa

Competência	Nunca	Raramente	Ocasionalmente	Frequente	Muito Frequente
Sei que posso utilizar tecnologias e ferramentas digitais para fins criativos e sou capaz de as utilizar de forma criativa em alguns casos (A)	0	1	7	25	18
Sou capaz de utilizar tecnologias para criar produtos criativos e de as usar para resolver problemas(B)	1	3	16	19	12
Sou capaz de resolver problemas conceituais aproveitando tecnologias e ferramentas digitais (C1)	1,96%	5,88%	31,37%	37,24%	23,53%
Sou capaz de contribuir para a criação de conhecimento através de meios tecnológicos e envolvo-me em ações inovadoras utilizando tecnologias (C2)	3	3	16	18	11
	5,88%	5,88%	31,37%	35,30%	21,57%

Fonte: Os autores (2022)

softwares, jogos, buscadores etc.). Como apresentado na Tabela 10, os estudantes pesquisados afirmaram ter consciência de que podem utilizar ferramentas digitais para fins criativos, usando-as em alguns casos (84,30%). Embora nem todos façam isso, o uso frequente e muito frequente dessas competências são indicadores promissores, ainda que em nível básico (A). Mas quando são exigidas habilidades de nível intermediário e avançado, a autoavaliação de proficiência vai reduzindo proporcionalmente, inclusive não chegando à metade dos estudantes o uso frequente e muito frequente na competência de resolução de problemas conceituais (49,02%), e pouco mais da metade (56,87%) na competência de criação de conhecimentos e envolvimento em ações inovadoras utilizando tecnologias.

Entretanto, se considerarmos a média etária do público respondente (Tabela 1), 78,4% estão acima dos 30 anos, o que faz pensar sobre o atraso nas discussões e implementação de projetos/programas de mídia-educação, pensamento computacional e tecnologias da informação e comunicação na educação que, efetivamente, não tem mais do que 15 anos no Brasil. Para se ter uma ideia, o primeiro projeto de inserção sistemática de computadores na escola pública brasileira foi o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), embora criado em 1997, só em 2007 teve como objetivo promover “o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas redes públicas de educação básica” (BRASIL, 2007). Logo, quando muito, somente no ensino médio esses estudantes tiveram alguma formação em tecnologias na escola regular, o que pode explicar em parte a falta de proficiência nas competências vinculadas à inovação e utilização da tecnologia de forma criativa.

Tabela 11. Competência de identificação de lacunas na competência digital

Competência	Nunca	Raramente	Ocasionalmente	Frequente	Muito Frequente
Utilizo alguns conhecimentos básicos, mas tenho consciência das minhas limitações relativamente à utilização de tecnologias (A)	0	2	2	19	28
Sei como aprender a fazer algo de novo com tecnologias (B)	0	0	9	25	17
Atualizo as minhas necessidades relativas à minha competência digital (C)	0	0	12	27	12
	-	-	23,53%	52,94%	23,53%

Identificação de lacunas na competência digital: Os dados apresentados na Tabela 11 são promissores nos três níveis de proficiência em competências ligadas ao aprendizado e à tomada de consciência das limitações que os estudantes apresentam. Esse é um passo fundamental para aprender a fazer algo novo e atualizar as necessidades de CD. Na Tabela 11, percebe-se que quase todos os estudantes (92,16%) [Σ de frequente e muito frequente] se autoavaliam como tendo consciência das suas limitações quanto ao uso de tecnologias. Este dado é relevante na medida em que o autoconhecimento dos próprios limites permite a construção de caminhos para sua superação. Daí a boa performance do grupo estudado nos demais níveis de proficiência dessa área, pois aprender a fazer algo novo e atualizar as CD dependem de disposição para aprender. Consideramos que essas são competências fundamentais para cidadãos do século XXI, pois vivemos um processo de

obsolescência tecnológica e informacional permanente, de modo que o que se sabe agora com uma tecnologia, num instante será superado, permanecendo, no entanto, a disposição e o desejo de novas aprendizagens enquanto competência transversal para a vida toda. Não por acaso, na sociedade do conhecimento, esse se tornou um postulado inderrogável desde a conferência de Jomtien, Educação para todos (UNESCO, 1990), na Tailândia, em 1990.

CONCLUSÃO

A pesquisa apresentou dados e reflexões sobre a proficiência em CD de um grupo de estudantes de pós-graduação, nível de mestrado e doutorado, de uma universidade brasileira, que migraram do ensino presencial para o remoto em função da Pandemia da Covid-19. Por se tratar de um público majoritariamente feminino, a pesquisa aponta para a necessidade de considerar questões de gênero no planejamento e efetivação de políticas institucionais, pois a inserção da mulher no mundo do trabalho e no mundo acadêmico requer preparação das instituições para atender esse público específico. De modo amplo, a percepção dos estudantes foi de que estavam preparados para estudar de forma remota, embora avaliassem que alguns aspectos do processo fossem passíveis de críticas, tais como a falta de preparação institucional e dos professores na passagem do ensino presencial para o remoto. Mesmo sendo considerado um período turbulento, a percepção dos estudantes é de que estavam preparados para a transição ao ensino remoto. Houve mais facilidade no acesso aos conteúdos trabalhados nas aulas e que construíram novos conhecimentos e habilidades de pesquisa na modalidade de ensino remoto. Essa percepção é corroborada pelo bom enquadramento autoavaliativo em competências da Área de Informação (A1) por parte da maioria dos estudantes. Todavia, é necessário ainda maior investimento institucional no desenvolvimento de competências de nível avançado. No quadro geral das proficiências em CD, o artigo apresentou a autoavaliação dos estudantes em duas áreas de competências: Área A1 – Informação e Área A5 – Resolução de problemas. Cada uma delas foi autoavaliada de acordo com as subcompetências apresentadas pelo DigComp 2.0 e conforme os níveis de proficiência propostos neste documento: básico, intermediário e avançado.

Nas duas áreas, sobressaem-se autoavaliações positivas no nível básico, aumentando as dificuldades na medida em que são exigidas competências de nível intermediário e avançado, principalmente na área de Resolução de problemas (A5) e naquelas em que o conhecimento técnico de informática são mais exigidos. Embora os dados sejam substantivos para se perceber o nível de proficiência em CD relativo ao público pesquisado, avaliado por ele mesmo, outros instrumentos devem ser aplicados para coletas mais precisas sobre competências pouco exploradas, aprofundando o conhecimento do objeto em questão. Mesmo assim, julgamos que as conclusões do estudo podem orientar o planejamento educacional e direcionar políticas de atendimento a estudantes de pós-graduação no Brasil.

REFERÊNCIAS

- BOWES, S. M.; TASIMU, A. Clarifying the relations between intellectual humility and pseudoscience beliefs, conspiratorial ideation, and susceptibility to fake news. *Journal of Research in Personality*, v., n. 98, pp. jun. 2022.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Decreto 6.200, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional - ProInfo. Brasília, 2007.
- BUCKINGHAM, David. Cultura digital, educação midiática e o lugar da escolarização. *Educação & Realidade*. Porto Alegre, v. 35, n. 3, set./dez. 2010. p. 37-58. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/13077/10270>. Acesso em: 12 mar. 2019.
- CASTELLS, M. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 2006.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Estatística de gênero: uma análise dos resultados do Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua. Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. Censo da Educação Superior, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados>. Acesso em: 10 mar. 2022.
- JUSAS, V. et al. Models for administration to ensure the successful transition to distance learning during the pandemic. *Sustainability (Switzerland)*, Basel, Switzerland, v.13, n.9, maio, 2021.
- KENSKI, V. M. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.
- LOUREIRO, R.; GONÇALVES, E. C. (Semi)Formação no contexto das fake news e da pós-verdade na sociedade excitada - de Adorno a Türcke. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v.37, 2p.p. 1-21, 2021.
- LUCAS, M. MOREIRA, A. DigComp - Quadro Europeu de Referência para a Competência Digital. Tradução, adaptação e validação sob responsabilidade de Margarida Lucas e António Moreira. Aveiro, 2017.
- UNESCO. Declaração mundial sobre educação para todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem. Jomtien, Tailândia, 1990.
- VALDES GODINES, J.C; CABRERA MENDOZA, E. (2013). Ciberespacio y ciber sociedad, su relación con las formas alternativas de socialización para la apropiación social de las TIC's. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, México, v. 10, enero-junio., 2013.
- VENTURA, L.; LOPES, B. S. Competências digitais de alunos de pós-graduação na transição do ensino presencial ao remoto. In: SILVA, A. J. Nunes; VIEIRA, A. R. L. *Investigação científica, teoria e prática da educação na contemporaneidade*. Ponta Grossa: Atena, 2021.
- VUORIKARI, R.; PUNIE, Y.; CARRETERO GOMEZ S.; VAN DEN BRANDE, G. (2016). DigComp 2.0: The digital competence framework for citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg: Publication Office of the European Union, 2016.
- WING, J. M. Pensamento computacional – Um conjunto de atitudes e habilidades que todos, não só cientistas da computação, ficaram ansiosos para aprender e usar. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 9, n. 2, nov. 2006.
