Parte II - Competências digitais dos professores na educação superior

Capítulo 4 - Competências digitais para docentes: fluência tecnopedagógica na educação superior

Ilka Márcia Ribeiro de Souza Serra
José António Marques Moreira
Thiago Anchieta de Melo

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

SERRA, I. M. R. S., MOREIRA, J. A. M., and MELO, T. A. Competências digitais para docentes: fluência tecnopedagógica na educação superior. In: SANTO, E. S., ed. *Competências digitais de professores e estudantes*: contribuições para a formação emancipatória [online]. Salvador: EDUFBA, 2025, pp. 93-110. ISBN: 978-65-5630-941-5. https://doi.org/10.7476/9786556309415.0006.

All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International license.

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribição 4.0.

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimento 4.0.

Capítulo 4

Competências digitais para docentes

fluência tecnopedagógica na educação superior

Ilka Márcia Ribeiro de Souza Serra
José António Marques Moreira
Thiago Anchieta de Melo

Introdução

A origem da abordagem do ensino e da aprendizagem mediados por tecnologias digitais resulta das mudanças sociais que nós, enquanto comunidade, temos vivenciado nas últimas décadas. Nessa esteira, vimos de forma literalmente palpável a expansão do mundo globalizado por meio das novas formas de se comunicar. De fato, a constante renovação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), a criação volumosa de conteúdo informacional, a utilização de diferentes recursos e meios para se fazer presente nos espaços e na vida das pessoas, a profusão dos meios digitais e o consumo dessas tecnologias sem precedentes acabaram por impulsionar todas as áreas da vida humana. Na educação, a procura de plataformas educativas que permitam o ensino e a aprendizagem à distância ou a urgente adaptação do ensino presencial ao recentemente denominado Ensino Remoto

Emergencial (ERE), derivado da crise sanitária gerada pela covid-19, são exemplos claros dessa revolução digital.

Dada essa realidade, os atores do processo de ensinar e aprender que desenvolvem competências digitais facilmente se destacam no processo educacional desta época. Especificamente para o professor, o manejo eficiente das tecnologias importa porque a utilização dessas ferramentas para ensinar se tornou cotidiana; por outro lado, o desenvolvimento profissional de muitos cidadãos depende, em grande parte (e cada vez mais), de uma utilização eficiente, adequada e transformadora das TDIC (Caena; Redecker, 2019).

Nesse sentido, a literatura especializada no tema destaca que a competência digital é uma das competências-chave que os cidadãos, em geral, e os professores, em particular, devem dominar na sociedade do agora e do futuro (Guitert; Romeu; Baztán, 2021; Mattar; Santos; Cuque, 2022). Dessa forma, a aquisição de competências digitais por parte dos professores, em todos os níveis educacionais, o que inclui a universidade, é uma demanda urgente, tendo em vista que uma educação mediada por TDIC forma, não apenas pessoas para o mundo hodierno, mas se traduz, também, em crescimento econômico sustentável e inclusivo (Rakisheva; Witt, 2023).

O professor é fundamental nesse processo integrador das tecnologias e desempenha, por isso, um papel imprescindível na adoção e implementação das TDIC na sala de aula, uma vez que a transformação e melhoria dos índices educacionais dependerá, entre outros aspectos, da ação educativa, o que significa que os professores devem ter competências digitais eficazes, que lhes permitam integrar e utilizar as tecnologias como ferramentas pedagógicas.

Nesse cenário, nasce o Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores, o DigCompEdu[1], desenvolvido para, além de diagnosticar, direcionar o desenvolvimento das competências digitais de professores de todos os níveis. A escala desenvolvida pelo Serviço de Ciência e Conhecimento da Comissão Europeia (EU Science Hub) foi validada para a língua portuguesa por Dias-Trindade, Moreira e Nunes (2019), tornando-a passível de aplicação para o contexto brasileiro. Nesse sentido, este estudo objetivou aferir, por meio da escala do DigCompEdu Check-In, o perfil dos professores da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) quanto à aplicação pedagógica das TDIC, nas diferentes áreas do conhecimento.

1 Do inglês, Digital Competence Framework for Educators.

Assim, este capítulo apresenta uma fundamentação teórica que aborda os principais conceitos acerca das necessidades pedagógicas docentes recentes, em relação ao desenvolvimento de competências digitais. Em seguida, a metodologia da pesquisa destaca o percurso adotado aqui para a obtenção dos dados, que são apresentados e discutidos no tópico seguinte. O texto finaliza com as considerações finais, que enfatizam o cenário observado nesta investigação e as perspectivas que envolvem a necessidade professoral de desenvolver a fluência tecnopedagógica para as salas de aulas da atualidade.

Fundamentação teórica

A utilização segura, crítica e responsável e a interação com as tecnologias digitais para a aprendizagem, no trabalho e para a participação na sociedade, é uma ideia que explica, mas não esgota, o conceito de competência digital. O cenário inclui o letramento em informação e dados, comunicação e colaboração, alfabetização midiática, criação de conteúdo digital (incluindo programação), segurança (incluindo bem-estar digital e habilidades relacionadas à segurança cibernética), questões de propriedade intelectual, resolução de problemas e pensamento crítico (Spante *et al.*, 2018).

Na construção do entendimento desses conceitos, encontramos definições variadas para o termo "TDIC", embora sejam facilmente destacáveis as coincidências em aspectos fundamentais que enfatizam a necessidade dos professores se apropriarem de conhecimentos didáticos e tecnológicos que lhes permitam fazer uso das tecnologias digitais nas suas práticas profissionais, entendidas aqui em sentido amplo.

Destarte, TDIC, de forma abrangente, trata de um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para que um professor faça uso das tecnologias digitais em seus diferentes aspectos – tecnológico, informacional, multimidiático, comunicativo, colaborativo e ético –, assumindo-se pedagógicas quando da aplicação de critérios didáticos para uma integração efetiva do ciberespaço na prática educativa e, em geral, em qualquer contexto – formal e não formal (Farias-Gaytan; Aguaded; Ramirez-Montoya, 2023). Estudiosos sobre o tema destacam que as TDIC devem ser holísticas, aplicáveis em diferentes situações, sistêmicas, treináveis e em constante desenvolvimento (Goodfellow, 2011; Reddy; Sharma; Chaudhary, 2022). Além disso, as TDIC devem ser suscetíveis à integração de competências, atitudes

e conhecimentos que os professores necessitam para apoiar a aprendizagem dos seus alunos enquanto partícipes ativos em uma economia digital presente no mundo (Cabero-Almenara *et al.*, 2021).

O termo "competência digital" originou-se de uma necessidade social de definir as competências essenciais para uma sociedade do conhecimento e é um conceito em evolução; está relacionado com o desenvolvimento da tecnologia e com as expectativas de cidadania em uma sociedade cada vez mais digital. A ideia tem sido alvo de crescente discussão nas últimas décadas, especialmente em documentos políticos, sendo considerada uma competência essencial, estando relacionada com os "tipos de competências e conhecimentos que as pessoas devem ter numa sociedade do conhecimento, devendo, por isso, ser ensinada aos jovens seus usos, práticas e modos de fazer" (Matar; Santos; Cuque, 2022, p. 932).

Segundo o que destacam Ilomäki e demais autores (2016, p. 656):

> as competências digitais são construções conceituais complexas que tentam definir os conhecimentos e habilidades para realizar ações no campo acadêmico, laboral ou vital para o desenvolvimento social. Nesse sentido, importa considerar estas competências como potencialidades do ser humano para se adaptar às exigências virtuais que predominam na coexistência das Comunidades digitais.

Partindo desse pressuposto, no contexto educacional, a competência digital dos professores pode ser definida como um conjunto de valores, crenças, conhecimentos, habilidades e atitudes dos docentes, vinculados aos aspectos tecnológicos, informacionais e comunicativos utilizados no âmbito profissional. A isso podem acrescentar-se bons critérios pedagógicos e didáticos para a integração efetiva e consciente desses elementos nos processos de ensino e aprendizagem no que diz respeito às implicações na formação digital dos alunos (García *et al.*, 2021).

A competência digital dos professores tornou-se, assim, uma competência profissional indispensável face ao potencial educativo das TDIC, bem como às mudanças sociais relacionadas com o campo digital; os professores também são responsáveis, em parte, por promover a competência digital dos seus alunos para que se tornem indivíduos colaborativos, solucionadores de problemas e criativos por meio do uso das tecnologias, além de se

tornarem cidadãos eficazes e membros ativos da força de trabalho (Dias-Trindade; Santo, 2021).

Dessa forma, a integração das TDIC e a consequente digitalização da sociedade, que inclui todos os intervenientes no campo educativo – alunos, professores e instituições de ensino de todos os níveis –, introduziu uma nova dimensão nas aptidões e competências pedagógicas exigidas a esses professores e nas responsabilidades das instituições de ensino nesta matéria. Isso resultou em novos desafios para uma prática de ensino de alta qualidade e para a adaptação às novas necessidades dos alunos, bem como aumentou a pressão sobre as instituições de ensino no que diz respeito à melhoria das infraestruturas tecnológicas disponibilizadas aos seus diferentes atores.

Assim, o surgimento de ferramentas técnicas e digitais de inovação na sala de aula levou a uma pressão crescente para a adoção de novos modelos educacionais em que as estratégias de ensino e avaliação não sejam mais baseadas exclusivamente em interações presenciais e individuais entre professores e estudantes (Santos; Pedro; Mattar, 2021). Isso torna a competência de ensino digital dos professores fundamental nos processos de formação inicial e continuada desses atores, bem como a integração eficaz do uso das TDIC nas práticas diárias das instituições de ensino (Cabero-Almenara *et al.*, 2021; Dias-Trindade; Santo, 2021; García *et al.*, 2021).

Tais características foram fortemente impulsionadas com a chegada do ano 2020. A partir do estabelecimento da crise sanitária global promovida pela pandemia da covid-19 e a instalação do ERE em todo o mundo, a competência digital do professor tornou-se um domínio-chave de habilidades fundamentais que as instituições de ensino superior enfrentaram e enfrentarão como um desafio nos próximos anos, quer assumam um formato presencial, a distância ou híbrido. Isso pressiona as universidades para internalizarem essa nova realidade: o ensino e a aprendizagem são cada vez mais móveis, constantes, onipresentes e mediados tecnologicamente, acontecendo não apenas entre as fronteiras arquitetônicas das universidades, mas ocorrendo a qualquer hora e em qualquer lugar (Reddy; Sharma; Chaudhary, 2022).

Para Ammigan, Chan e Bista (2022), o impacto da covid-19 sobre o ensino superior pode ser dividido em três níveis: (1) imediato, que traduz como a pandemia afetou as instituições e os alunos durante os dois anos letivos sob medidas mais restritivas de circulação de pessoas; (2) a curto prazo, que avalia como a pandemia está a afetar ou poderá afetar os anos letivos seguintes;

e (3) a médio prazo, que prevê como é que os efeitos da pandemia poderão afetar os sistemas de ensino superior, as instituições e os estudantes até 2025.

Está claro que, entre os anos de 2020 e 2022, as TDIC foram integradas em todas as áreas da vida e domínios profissionais, desde o campo pessoal ao acadêmico, e tornaram-se uma ferramenta de ensino. Contudo, seu processo de adoção está intimamente ligado às características intrínsecas dos professores universitários, às suas crenças, às atitudes e, principalmente, aos seus conhecimentos. Considerando as importantes mudanças que estão surgindo atualmente, níveis adequados de competência digital são agora exigidos desses professores (Farias-Gaytan; Aguaded; Ramirez-Montoya, 2023). As tecnologias digitais no domínio do ensino superior oferecem a possibilidade de criar espaços criativos de formação, inovação, investigação e colaboração, novos caminhos para a construção social do conhecimento e para o desenvolvimento profissional de qualquer estudante (Cabero-Almenara *et al.*, 2021).

A utilização das TDIC é frequentemente considerada um indicador de inovação no ensino superior, mas a sua mera inclusão na sala de aula não garante melhorias nos processos de ensino e aprendizagem. Além disso, não levará, necessariamente, à reflexão e transformação na aprendizagem que tem sido desejada nas últimas décadas e de forma mais intensa nos últimos anos. No entanto, quando utilizadas adequadamente, podem contribuir para a transição de modelos instrucionais passivos para modelos mais ativos (Guitert; Romeu; Baztán, 2021; Mattar; Santos; Cuque, 2022).

Dessa forma, cabe perguntar se as Instituições de Ensino Superior (IES) integram, atualmente, o desenvolvimento da competência digital junto à comunidade acadêmica, especialmente, aos professores. Para isso, existem vários modelos e enquadramentos adotados por alguns países que indicam as competências digitais nas quais os professores devem desenvolver as suas habilidades. Um exemplo de aplicação vasta para o diagnóstico desse cenário é o DigCompEdu. A ferramenta articula-se em torno de seis áreas de competências diferenciadas que os professores devem possuir para promover estratégias de aprendizagem eficazes, inclusivas e inovadoras, a partir do uso das ferramentas digitais (Dias-Trindade; Santo, 2021).

Além do DigCompEdu, existe a ferramenta desenvolvida pela Sociedade Internacional de Tecnologia na Educação (ISTE[2]), que propõe modelos e/ou

2 Do inglês, International Society for Technology in Education.

padrões de tecnologia da informação e comunicação para professores (NETS-T[3]). Além desta, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) também articula um projeto relevante para o aprimoramento das competências digitais para professores (García *et al.*, 2021).

Um ponto integrador comum a esses dispositivos de avaliação está no fato de que eles, geralmente, são aplicados para e com professores nos níveis anteriores à universidade, por diferentes razões. Um dos pontos que justificam essa realidade está no fato de os órgãos que avaliam a educação buscarem medições mais aplicadas à qualidade do ensino do que as competências didáticas. Isso faz com que a literatura que discute o ensino universitário se destaque mais na aprendizagem dos alunos do que na instrução dos professores. Contudo, a introdução do ciberespaço no cotidiano impulsionou o interesse crescente, por meio de diferentes instituições e organizações superiores, em conhecer o *status* das competências digitais das instituições universitárias e desenvolver, com base nisso, ferramentas de formação para melhorar os gargalos identificados (Guitert; Romeu; Baztán, 2021).

É salutar entender que o futuro do ensino superior depende da nossa capacidade de enfrentar os desafios decorrentes do progresso social, econômico e das contínuas mudanças tecnológicas. O potencial das TDIC tem relevância no desenvolvimento de competências tecnológicas, digitais e informacionais, sem subestimar a importância de outros fatores essenciais em qualquer processo educativo (Santos; Pedro; Mattar, 2021). Assim, o uso de tecnologias em salas de aula contribui fortemente para a promoção da competência digital de estudantes de graduação e pós-graduação.

Metodologia

O percurso metodológico adotado neste estudo se baseou na aplicação da Escala de Avaliação de Fluência Tecnopedagógica Digital de Professores, direcionada aos professores das UEMA, a DigCompEdu-UEMA. Assim, a UEMA, por meio do Núcleo de Tecnologias para Educação (Uemanet), inaugurou um ciclo de ações voltadas ao atendimento das demandas de formação continuada de professores do ensino superior para a sociedade do século XXI. Nesse sentido, o Uemanet, com base neste estudo, apresentou esse

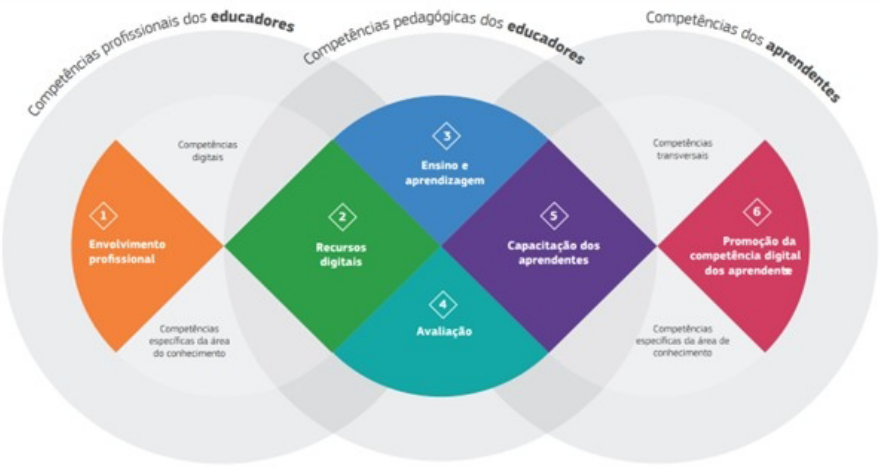
3 Do inglês, National Educational Technology Standards for Teachers.

instrumento para o diagnóstico das Competências e da Fluência Tecnopedagógica Digital dos Professores da instituição, visando identificar as necessidades de formação dos docentes no que tange às competências e à fluência digital, diretamente relacionadas ao domínio das TDIC, no seu formato digital e conectado, de metodologias e de didáticas próprias para o ensino superior em cada campo de atuação e de formação.

Para tanto, esta pesquisa utilizou a escala do DigCompEdu Check-In, desenvolvida pelo EU Science Hub da Comissão Europeia e validada para língua portuguesa, que permite ao docente refletir sobre seus pontos fortes e oportunidades de melhoria da inserção e uso de tecnologias para apoiar, incentivar, potencializar e melhorar o processo de ensino e aprendizagem (Dias-Trindade; Moreira; Nunes, 2019).

A escala inclui um questionário contendo 21 competências, organizadas em seis áreas, a saber: Área 1 – Envolvimento Profissional; Área 2 – Tecnologias e Recursos Digitais; Área 3 – Ensino e Aprendizagem; Área 4 – Avaliação; Área 5 – Formação dos Estudantes; e Área 6 – Promoção da Competência Digital dos Estudantes (Figura 1).

Figura 1 – Competências digitais exploradas na escala do DigCompEdu Check-In, organizada segundo as áreas de avaliação



Fonte: Dias-Trindade, Moreira e Nunes (2019), adaptado de Redecker e Punie (2017).

Ao final do teste, a soma do escore total nas seis áreas, classifica o docente dentro de uma escala de tecnocompetências composta de seis estratos, a saber:

- A1 – Recém-Chegado(a): escore abaixo de 19;
- A2 – Explorador(a): escore entre 19 e 29;
- B1 – Integrador(a): escore entre 30 e 45;
- B2 – Especialista: escore entre 46 e 61;
- C1 – Líder: escore entre 62 e 76;
- C2 – Pioneiro(a): escore acima de 76.

O docente com habilidades tecnopedagógicas incipientes é classificado nos primeiros estratos, enquanto aqueles que apresentam alta tecnocompetência são classificados nos últimos estratos, sendo o último, Pioneiro(a), desejável em maior frequência.

Esta pesquisa foi cadastrada na Plataforma Brasil e para apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos.

Resultados e discussão

Com a aplicação do questionário, realizada entre os meses de janeiro e março de 2023, foram obtidas 294 respostas a partir do corpo docente da UEMA espalhado por todo o estado, que conta com aproximadamente 1,7 mil professores entre substitutos e efetivos. O grupo selecionado apresentou-se bastante heterogêneo quanto ao nível de especialização e às áreas de atuação.

Sobre o primeiro parâmetro, aproximadamente 38,0% dos professores têm doutorado como nível máximo de especialização e outros 32,0% têm mestrado. Mais 17,7% possuem pós-graduação *lato sensu* (especialização) e cerca de 11,0% da amostra realizou estágio pós-doutoral. Apenas 1% dos respondentes não possui pós-graduação (Tabela 1). A distribuição desses docentes nas diferentes áreas do conhecimento foi, em certa medida, equitativa, com valores percentuais inseridos entre 7,8% e 17,0% (Tabela 1). As áreas de atuação seguiram os parâmetros determinados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) (2022).

Adicionalmente, 24,5% dos respondentes declararam ter de 3 a 6 anos de docência, o que configura um perfil prevalente interessante de professores mais novos na amostra. Nos demais recortes temporais, observamos uma distribuição equitativa dos docentes quanto ao tempo de docência, com percentuais, por estrato, variando de 6,1%, mínimo, e 10,2% no máximo. Essas informações estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Formação, área de atuação e tempo de docência no ensino superior dos professores da UEMA

FORMAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO	VALOR ABSOLUTO	%
Não possui	3	1,0
Especialização	52	17,7
Mestrado	95	32,3
Doutorado	111	37,8
Pós-doutorado	33	11,2
Total	**294**	**100,0**
ÁREA DE ATUAÇÃO DOCENTE	**VALOR ABSOLUTO**	**%**
Ciências Agrárias	30	10,2
Ciências Biológicas	50	17,0
Ciências da Saúde	30	10,2
Ciências Exatas e da Terra	30	10,2
Ciências Humanas	50	17,0
Ciências Sociais Aplicadas	39	13,3
Engenharias	23	7,8
Linguística, Letras e Artes	42	14,3
Total	**294**	**100,0**
TEMPO DE DOCÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR	**VALOR ABSOLUTO**	**%**
3 a 6	72	24,5
6 a 9	30	10,2
9 a 12	24	8,2
12 a 15	18	6,1
15 a 18	25	8,5
18 a 21	24	8,2
21 a 24	35	11,9

24 a 27	20	6,8
27 a 30	21	7,1
Mais de 30	25	8,5
Total	**294**	**100,0**

Fonte: elaborada pelos autores.

A educação permanente e a melhoria significativa da formação dos professores são condições fundamentais para a profissão docente, especialmente em um mundo em rede e informatizado (Santos; Pedro; Mattar, 2021). A busca por um alinhamento às perspectivas da sociedade da informação deve ser premissa de todo docente da atualidade. Nesse sentido, é importante que se estabeleçam políticas públicas que impulsionem a efetiva introdução das tecnologias na prática pedagógica dos professores dos cursos de graduação, em todos os contextos e independente do tempo de atuação docente, ou seja, sempre é tempo de inovar.

Ademais, isso não deve se restringir aos cursos que, sabidamente, fazem uso do recurso tecnológico como premissa básica à formação dos estudantes, como os cursos de Análise de Sistemas e Engenharia da Computação, mas que essas tecnologias sejam difundidas a todas as áreas e campos do conhecimento, de modo que o docente vivencie a aprendizagem a partir de um referencial de aplicação pedagógica das tecnologias (García *et al.*, 2021).

Todos os professores foram avaliados nas seis áreas da escala do DigCompEdu Check-In. A Área 1, Envolvimento Profissional, refere-se à competência digital para o desenvolvimento profissional e pessoal, não apenas para a medição do ensino e aprendizagem, mas, também, para as interações com os demais professores, estudantes e todos os envolvidos no processo educacional. Na Área 2, Tecnologias e Recursos Digitais, encontramos perguntas direcionadas à aferição da capacidade docente em identificar bons recursos digitais que estejam de acordo com os objetivos de aprendizagem, grupo de estudantes, estilo de ensino e com o uso crítico e responsável das tecnologias digitais, respeitando regras de direitos autorais e protegendo conteúdo e dados pessoais e/ou confidenciais.

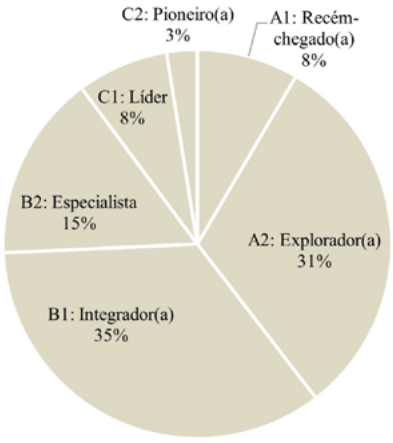
Já a Área 3, que tem como foco o ensino e a aprendizagem, destina-se à concepção, ao planejamento e à implementação da utilização de tecnologias digitais em diferentes fases do processo de ensino e aprendizagem, bem como à mudança de foco da aula, com processos dirigidos pelo professor,

mas centrados no estudante. A melhoria das estratégias de avaliação, focada na Área 4, preconiza a mudança para métodos novos e melhores dentro da perspectiva digital. Além disso, ao analisar a riqueza dos dados digitais disponíveis sobre as interações individuais dos estudantes, os professores podem oferecer *feedback* e apoio mais direcionado.

As Áreas 5 e 6 são direcionadas ao desenvolvimento de tecnocompetências nos alunos. A Área 5, Formação dos Estudantes, refere-se ao potencial de envolvimento ativo dos estudantes por meio das tecnologias digitais no processo de aprendizagem e a apropriação do mecanismo proposto, adaptando as atividades conforme o nível de competência digital de cada um, considerando também as necessidades de aprendizagem. A Promoção da Competência Digital dos Estudantes, Área 6, finaliza o teste e a soma do escore total nas seis áreas, classifica o docente dentro de uma escala de tecnocompetência.

Assim, dentro da escala de tecnocompetência, encaixada a cada um dos perfis observados a partir das respostas ao questionário, verificamos que 8,0% dos professores são Recém-Chegados (A1), 31,0% são Exploradores(as) (A2), mais 35,0% se encaixam no perfil Integrador(a) (B1), outros 15,0% são considerados Especialistas (B2), 8,0% são Líderes (C1) e apenas 3,0% se classifica dentro do perfil desejável, o Pioneiro (C2) (Figura 2).

Figura 2 – Perfis da tecnocompetência aferida a partir da escala do DigCompEdu Check-In de professores da UEMA



Fonte: elaborada pelos autores.

Uma postura argumentativa, questionadora e que tenha pleno domínio das práticas digitais aplicadas ao contexto de ensino e dentro dos pressupostos pedagógicos contemporâneos encaixa-se no perfil Pioneiro, desejável ao maior número de docentes de uma IES (Cabero-Almenara *et al.*, 2021; Spante *et al.*, 2018). Por isso, um modelo que olhasse para os recursos digitais, para o ensino e a aprendizagem, para a capacitação dos alunos e os modelos de avaliação, bem como o envolvimento profissional docente e a promoção da competência digital do alunado, traduz-se não apenas como prática inovadora nos processos de gestão educacional, mas também como estratégia norteadora da formação professoral (Goodfellow, 2011).

O estudo realizado aponta para um importante caminho na construção das competências digitais que podem ser aplicadas a uma formação emancipatória. A aplicação das estratégias corretas, estabelecidas a partir de diagnósticos, como o gerado pelo DigCompEdu, pode fechar lacunas importantes na construção da tecnocompetência professoral. Ao observarmos o panorama estabelecido para o delineamento das competências digitais proposto pela ferramenta, fica claro que o dispositivo preconiza a capacitação digital docente em três dimensões: a competência digital dos educadores, as competências pedagógicas dos professores e, por fim, a competência dos alunos, traduzida na habilidade docente em transformar o alunado em pessoas preparadas para os avanços da contemporaneidade (Dias-Trindade; Moreira; Nunes, 2019; Santos; Pedro; Mattar, 2021). Nesse sentido, diferentes competências estão interligadas, mostrando que o aprimoramento de cada uma delas está relacionado ao aprofundamento de outra. Por isso, uma única atividade pode levar ao desenvolvimento de várias competências (Guitert; Romeu; Baztán, 2021).

A pesquisa realizada, permitiu, ainda, que identificássemos, por área de atuação docente, como se dá a distribuição da amostra quanto às ações tecnocompetentes. Para todas as áreas, houve prevalência dos perfis A2 (Explorador) e B1 (Integrador). Apenas nas Ciências Agrárias não se observou os perfis C1 (Líder) e C2 (Pioneiro). Na área das Ciências da Saúde, o perfil C2 também não existe para a amostra levantada. Somente as Ciências Exatas e da Terra não apresentam o perfil A1 (Recém-Chegado). O panorama geral, por área de atuação, pode ser consultado a partir do exposto na Tabela 2.

Tabela 2 – Distribuição dos perfis da escala de tecnocompetência observados nos professores da UEMA, segundo áreas de atuação

ÁREA DE ATUAÇÃO DOCENTE	ESCALA DE TECNOCOMPETÊNCIA	NÚMERO DE PROFESSORES	PERCENTUAL POR ÁREA
Ciências Agrárias	A1: Recém-Chegado	5	16,7
	A2: Explorador	10	33,3
	B1: Integrador	13	43,3
	B2: Especialista	2	6,7
	C1: Líder	0	0,0
	C2: Pioneiro	0	0,0
Ciências Biológicas	A1: Recém-Chegado	5	10,0
	A2: Explorador	17	34,0
	B1: Integrador	11	22,0
	B2: Especialista	9	18,0
	C1: Líder	7	14,0
	C2: Pioneiro	1	2,0
Ciências da Saúde	A1: Recém-Chegado	2	6,7
	A2: Explorador	12	40,0
	B1: Integrador	9	30,0
	B2: Especialista	3	10,0
	C1: Líder	4	13,3
	C2: Pioneiro	0	0,0
Ciências Exatas e da Terra	A1: Recém-Chegado	0	0,0
	A2: Explorador	10	33,3
	B1: Integrador	13	43,3
	B2: Especialista	4	13,3
	C1: Líder	2	6,7
	C2: Pioneiro	1	3,3
Ciências Humanas	A1: Recém-Chegado	4	8,0
	A2: Explorador	19	38,0
	B1: Integrador	19	38,0
	B2: Especialista	6	12,0
	C1: Líder	1	2,0
	C2: Pioneiro	1	2,0

Ciências Sociais Aplicadas	A1: Recém-Chegado	4	10,3
	A2: Explorador	13	33,3
	B1: Integrador	10	25,6
	B2: Especialista	6	15,4
	C1: Líder	4	10,3
	C2: Pioneiro	2	5,1
Engenharias	A1: Recém-Chegado	2	8,7
	A2: Explorador	6	26,1
	B1: Integrador	8	34,8
	B2: Especialista	5	21,7
	C1: Líder	2	8,7
	C2: Pioneiro	0	0,0
Linguística, Letras e Artes	A1: Recém-Chegado	3	7,0
	A2: Explorador	9	20,9
	B1: Integrador	15	34,9
	B2: Especialista	9	20,9
	C1: Líder	4	9,3
	C2: Pioneiro	2	4,7

Fonte: elaborada pelos autores.

Segundo o que propõem Dias-Trindade, Moreira e Nunes (2019), professores Exploradores (A2) são indivíduos que têm consciência do potencial das tecnologias digitais e têm interesse em utilizá-las na melhoria de suas práticas pedagógicas. Ainda, professores com perfil Integrador (B1) já experimentam as tecnologias digitais em diferentes contextos e as integram em suas aulas. Segundo o que asseveram Cabero-Almenara e demais autores (2021), as competências pedagógicas no mundo digital devem ser adquiridas para que saibamos trabalhar intelectualmente com as tecnologias em todos os âmbitos do ensino superior, ensino, pesquisa e extensão. Para isso, é importante que se invista em formação técnico-pedagógica adequada às demandas específicas dos cursos de graduação e pós-graduação (Caena; Redecker, 2019).

É importante destacar aqui que existe uma necessidade formativa constante, imposta aos professores universitários, que culmina na participação contínua em cursos, workshops, palestras, conferências, simpósios

(inclusive, *online*). Para além disso, a fluência digital será fortalecida a partir do momento em que as IES passarem a realizar planos de formação docente personalizados, que permitam aos professores universitários alcançarem níveis elevados de competência digital, que segundo o proposto pelo DigCompEdu, está no nível C2 (Líder).

Considerações finais

Nos próximos anos, os avanços da tecnologia continuarão a influenciar e transformar os diferentes aspectos dos processos de ensino-aprendizagem. Na verdade, não existe um modelo único que possa ser utilizado definitivamente na formação, seja para turmas universitárias, seja para educadores. As instituições de ensino superior enfrentam novos modelos híbridos, que integram aulas presenciais e virtuais graças às possibilidades que a tecnologia oferece. Isso ficou ainda mais evidente desde o primeiro semestre de 2020, devido à pandemia sanitária da covid-19. Mais do que nunca, os sistemas educativos devem ser capazes de preparar os seus alunos para funcionarem nessa nova realidade, bem como para estarem preparados para a próxima revolução tecnológica.

Globalmente, este estudo demonstrou que o quadro docente da UEMA conta com professores inseridos em todos os níveis de fluência tecnopedagógicas, segundo a escala do DigCompEdu, especialmente nos níveis A2 e B1. Este resultado, por isso, pontua que os educadores da UEMA necessitam aprimorar suas competências digitais para enfrentar os desafios do mundo tecnológico. A fluência digital permite enriquecer as práticas de ensino e o próprio desenvolvimento profissional, para além das competências digitais básicas.

Finalmente, o pleno desenvolvimento das competências digitais docente, sustentadas pelo painel proposto no DigCompEdu traduz-se, naturalmente, no domínio maior das ferramentas digitais e a integração destas, de forma eficaz, nos diferentes aspectos da atividade pedagógica. Por isso, para além do uso correto de equipamentos tecnológicos, como lousas interativas, computadores, jogos, dispositivos móveis etc., o docente deve igualmente ser capaz de explorar, compreender, comparar e avaliar as potencialidades pedagógicas dessas diferentes ferramentas e plataformas digitais, criando e inovando na convergência do tecnológico e das diversas pedagogias.

Referências

AMMIGAN, R.; CHAN, R. Y.; BISTA, K. The impact of COVID-19 on higher education: Challenges and issues. [*S. l.*: *s. n.*], 2022. p. 1-8.

CABERO-ALMENARA, J. *et al*. Comparative European DigCompEdu Framework (JRC) and Common Framework for Teaching Digital Competence (INTEF) through expert judgment. *Texto Livre*: Linguagem e Tecnologia, Belo Horizonte, v. 14, n. 1, p. 1-13, 2021. DOI: 10.35699/1983-3652.2021.25740. Disponível em: https://www.scielo.br/j/tl/a/4RgcmHZvKs9zzbfxFQnSJmR/?format=pdf&lang=en. Acesso em: 14 jan. 2024.

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*, [*s. l.*], v. 54, n. 3, p. 356-369, 2019.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. *Tabela de áreas de conhecimento/avaliação*. Brasília, DF, 24 out. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/instrumentos/documentos-de-apoio/tabela-de-areas-de-conhecimento-avaliacao. Acesso em: 13 jan. 2024.

DIAS-TRINDADE, S.; MOREIRA, J. A.; NUNES, C. S. Escala de autoavaliação de competências digitais de professores. Procedimentos de construção e validação. *Texto Livre*: Linguagem e Tecnologia, Belo Horizonte, v. 12, n. 2, p. 152-171, 2019. DOI: 10.17851/1983-3652.12.2.152-171. Disponível em: https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/16848/13609. Acesso em: 14 jan. 2024.

DIAS-TRINDADE, S.; SANTO, E. do E. Competências digitais de docentes universitários em tempos de pandemia: análise da autoavaliação Digcompedu. *Revista Práxis Educacional*, Vitória da Conquista, v. 17, n. 45, p. 5, 2021. DOI: https://doi.org/10.22481/praxisedu.v17i45.8336. Disponível em: https://periodicos2.uesb.br/praxis/article/view/8336/5695. Acesso em: 14 jan. 2024.

FARIAS-GAYTAN, S.; AGUADED, I.; RAMIREZ-MONTOYA, M.-S. Digital transformation and digital literacy in the context of complexity within higher education institutions: a systematic literature review. *Humanities and Social Sciences Communications*, [*s. l.*], v. 10, n. 1, p. 1-11, 2023.

GARCÍA, J. M. G.-V. *et al*. Analysis of digital competence of educators (DigCompEdu) in teacher trainees: the context of Melilla, Spain. *Technology, Knowledge and Learning*, [*s. l.*], p. 1-28, 2021.

GOODFELLOW, R. Literacy, literacies and the digital in higher education. *Teaching in Higher Education*, [Oxfordshire], v. 16, n. 1, p. 131-144, 2011.

GUITERT, M.; ROMEU, T.; BAZTÁN, P. The digital competence framework for primary and secondary schools in Europe. *European Journal of Education*, [Oxford], v. 56, n. 1, p. 133-149, 2021.

ILOMÄKI, Liisa *et al*. Digital competence–an emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and information technologies*, [*s. l.*], v. 21, p. 655-679, 2016.

MATTAR, J.; SANTOS, C. C.; CUQUE, L. M. Analysis and Comparison of International Digital Competence Frameworks for Education. *Education Sciences*, [*s. l.*], v. 12, n. 12, p. 1-24, 2022.

RAKISHEVA, A.; WITT, A. Digital competence frameworks in teacher education. *Issues and Trends in Learning Technologies*, [*s. l.*], v. 11, n. 1, p. 29-42, 2023.

REDDY, P.; SHARMA, B.; CHAUDHARY, K. Digital literacy: a review in the South Pacific. *Journal of Computing in Higher Education*, [*s. l.*], v. 34, n. 1, p. 83-108, 2022.

REDECKER, C. *European Famework for the Digital Competence of Educators:* (DigCompEdu). Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. Disponível em: https://ideas.repec.org/p/ipt/iptwpa/jrc107466.html. Acesso em: 13 jan. 2024.

SANTOS, C. C.; PEDRO, N. S. G.; MATTAR, J. Avaliação do nível da proficiência nas competências digitais dos docentes do ensino superior em Portugal. *Educação (UFSM)*, Santa Maria, v. 46, n. 1, p. 63-1-37, 2021. DOI: 10.5902/1984644461414. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/61414/pdf_1. Acesso em: 14 jan. 2024.

SPANTE, M. *et al*. Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent Education*, [*s. l.*], v. 5, n. 1, p. 1-21, 2018.