

Formação de professores mediada por tecnologia: competências digitais docentes em um curso de extensão

*Technology mediated teacher education: teacher's digital skills
in an extension course*

*Formación docente mediada por tecnología: enseñanza de
habilidades digitales en un curso de extensión*

Raquel Almeida Ferreira Siqueira
Universidade Federal do Ceará
raquel@virtual.ufc.br
<https://orcid.org/0000-0002-8780-9501>

Lucas Severo Melo
Universidade Federal do Ceará
lsm_severo@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-2024-6767>

Francisco Herbert Lima Vasconcelos
Universidade Federal do Ceará
herbert@virtual.ufc.br
<https://orcid.org/0000-0003-4896-9024>

RESUMO

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação estão mudando a formação de professores. O objetivo deste trabalho é analisar as competências digitais docentes discutidas em um curso de extensão da Universidade Federal do Ceará com a finalidade de gerar dados consistentes sobre o perfil dos professores da educação básica quanto a estas competências. A pesquisa descritiva e quantitativa, envolveu 27231 participantes e foi realizada com uma adaptação do instrumento avaliativo Ikanos. O referencial foi baseado no pensamento de autores como Perrenoud (2000), Krumsvik (2016) e Ilomäki (2016), que emprestaram suas perspectivas na definição de temas relacionados às competências digitais. A pesquisa avaliou a amostra por meio de uma pergunta de cada categoria do instrumento avaliativo. Os resultados mostram que o dinamismo pedagógico com uso das TDIC, combinado a metodologias diversas, pode melhorar significativamente o processo de aprendizado dos estudantes, pois direcionará o trabalho pedagógico para que essa aprendizagem ocorra de maneira mais fluida. Os resultados também apontam que para aumentar o potencial de transformação das tecnologias digitais em sala de aula é necessário um investimento do governo, dos órgãos responsáveis e dos agentes políticos na formação de professores entre outras ações destacadas.

Palavras-chave: Formação de professores. Competências digitais. DigCompEdu. Políticas Públicas.

ABSTRACT

Digital Information and Communication Technologies are changing teacher training. The objective of this study is to analyze the digital teaching competencies discussed in an extension course at the Federal University of Ceará in order to generate consistent data on the profile of basic education teachers regarding these competencies. The descriptive and quantitative research involved 27,231 participants and was carried out with an adaptation of the Ikanos assessment instrument. The framework was based on the thinking of authors such as Perrenoud (2000), Krumsvik (2016) and Ilomäki (2016), who lent their perspectives to the definition of themes related to digital competencies. The research evaluated the sample through one question from each category of the assessment instrument. The results show that pedagogical dynamism with the use of DICT, combined with different methodologies, can significantly improve the learning process of students, as it will direct the pedagogical work so that this learning occurs in a more fluid manner. The results also indicate that to increase the transformation potential of digital technologies in the classroom, it is necessary for the government, responsible bodies and political agents to invest in teacher training, among other highlighted actions.

Keywords: *Teacher training. Digital skills. DigCompEdu. Public Policy.*

RESUMEN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación Digital están cambiando la formación docente. El objetivo de este trabajo es analizar las habilidades digitales docentes discutidas en un curso de extensión en la Universidad Federal de Ceará con el propósito de generar datos consistentes sobre el perfil de los docentes de educación básica en términos de estas habilidades. La investigación descriptiva y cuantitativa involucró a 27.231 participantes y se realizó con una adaptación del instrumento de evaluación Ikanos. El marco se basó en el pensamiento de autores como Perrenoud (2000), Krumsvik (2016) e Ilomäki (2016), quienes aportaron sus perspectivas para definir temas relacionados con las habilidades digitales. La investigación evaluó la muestra utilizando una pregunta de cada categoría del instrumento de evaluación. Los resultados muestran que el dinamismo pedagógico utilizando TDIC, combinado con diferentes metodologías, puede mejorar significativamente el proceso de aprendizaje de los estudiantes, ya que orientará el trabajo pedagógico para que este aprendizaje se produzca de manera más fluida. Los resultados también indican que para aumentar el potencial de transformación de las tecnologías digitales en las aulas es necesaria la inversión del gobierno, organismos responsables y agentes políticos en la formación docente, entre otras acciones destacadas.

Palabras clave: *Formación docente. Habilidades digitales. DigCompEdu. Políticas públicas.*

Introdução

As formações inicial e continuada de professores na era da "cibercultura" têm se intensificado na perspectiva do surgimento das vantagens e desafios empreendidos pela inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

(TDIC). Do contexto empreendido, advém a necessidade do desenvolvimento inúmeras competências ensejando a qualificação desse profissional, dentre elas, a competência tecnológica apresentada por Ala-Mutka, Punie e Redecker (2008) como “o uso crítico e confiante das tecnologias de informação e comunicação para o emprego, aprendizado, autodesenvolvimento e participação na sociedade” (ALA-MUTKA; PUNIE; REDECKER, 2008, p. 1).

Desenvolver competências digitais exige do sujeito contemporâneo um efeito adaptativo aos recursos tecnológicos, implicando ainda transformações no seu modo de relacionar-se com o outro e com os conhecimentos socialmente construídos pela humanidade. Ao citarmos o processo de ensino e aprendizagem, o professor modifica suas estratégias pedagógicas em prol da incorporação desses novos recursos tecnológicos. Para Krumsvik (2008; 2011) apud Silva (2013) as habilidades para o desenvolvimento da competência tecnológica extrapolam a mera técnica e se corporificam em: habilidades tecnológicas básicas, competência didático- tecnológica, estratégias de aprendizagem e formação digital. Uma definição que se estabelece a esse respeito por KRUMSVIK (2011) apud Silva (2013) é que a competência tecnológica é

a proficiência do uso da tecnologia em contexto profissional com julgamento didático pedagógico adequado e consciência de suas implicações para a aprendizagem de estratégias e para a educação e formação digital dos aprendizes. (KRUMSVIK, 2011, p. 45)

Perrenoud (1999) corrobora com a ideia de que professores devem mobilizar cotidianamente saberes teóricos e práticos no intuito de solucionar os mais diversos problemas voltados ao contexto de ensino e aprendizagem. Além disto, o uso das TDIC se pauta como mais um componente agregador desse viés didático-pedagógico. Diante disso os professores devem empreender e articular conhecimentos, habilidade e atitudes (FERRARI, 2012), a fim de desenvolverem suas competências digitais com o uso crítico, criativo e seguro desses recursos tecnológicos.

Nos últimos anos, a necessidade do desenvolvimento das competências digitais docentes tem sido pauta de discussões. Pesquisas como as de Ala-Mukta; Punie e Redecker (2008), Calvani *et al.* (2008), Krumsvik (2011), Ferrari (2012) e Silva (2013) apontam essa crescente ocasionada especialmente pela revolução digital ou pela exigência de novos paradigmas que surgem com os preceitos da Sociedade 5.0. Conforme Pinto (2020) o professor necessita múltiplos recursos que serão utilizados no desenvolvimento dessas competências, como por exemplo o desenvolvimento profissional pautado na colaboração, na criticidade, na cidadania e na criatividade. Sales e Moreira (2019) apud Trindade e Santo (2021, p. 102-103) destacam que a

[...] competência digital é o exercício sensorial, cognitivo, motor e afetivo das habilidades, valores, conhecimentos, informações, experiências dos sujeitos nas práticas de conhecimento, reconhecimento e uso das TIC digitais e conectadas, no sentido de tomar decisões, atitudes e agir de modo autônomo nos processos de intervenção, mediação e resolução de problemas oriundos do contexto da sociedade da aprendizagem, possibilitando a transformação, mudança social, política e econômica nos diversos cotidianos e setores da sociedade, inclusive na educação (SALES; MOREIRA, 2019 *apud* TRINDADE; SANTO, 2021, p. 102-103).

Com a sociedade hiperconectada e em rede, surgem novas perspectivas na formação de professores que abordam o uso das TDIC no campo educacional. A exemplo disto, podemos destacar a crescente oferta de cursos de extensão ministrados por instituições públicas brasileiras. Neste intuito, o presente estudo tem como questionamento principal: qual o nível de competências digitais dos professores participantes de um curso de extensão ofertado pela Universidade Federal do Ceará em parceria com a secretaria de Educação do município de Sobral?

No bojo das discussões que contribuem para o desenvolvimento e aprimoramento das competências dos docentes para o uso das TDIC, nosso trabalho objetiva identificar o nível das competências digitais de professores participantes de um curso de extensão ofertado pela Universidade Federal do Ceará. A autoavaliação dos professores, realizada através do instrumento DigCompEdu, desenvolvido pelo Centro de Ciências da União Europeia (EU Science Hub), nos

permite compreender em qual dos níveis de competências digitais os participantes se inserem.

Este estudo tem por motivação compreender como os professores se autoavaliam em relação às suas competências digitais, com vistas ao aumento considerável do uso das TDIC após o período de isolamento social causado pela COVID-19. Conforme a Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2020 , 61% dos professores pesquisados não tinham habilidades para utilizar recursos de tecnologia em atividades pedagógicas. Conforme essa investigação, na região Norte do país esse número sobe para 70%. Nosso estudo visa contribuir com as discussões que circundam e favorecem práticas e políticas de formação de professores, voltadas ao desenvolvimento dessas competências.

Conforme Joly *et al.* (2014) apud Melo et al (2021, p. 49) no Brasil

ainda é restrito o volume de pesquisas sobre a avaliação do desempenho de indivíduos em TDIC e também sobre a elaboração de instrumentos que permitam realizar essa avaliação numa perspectiva de níveis/estágios de competências tecnológicas digitais a serem alcançados (JOLY *et al.*, 2014 apud MELO *et al.*, 2021, p. 49).

Por esta interpretação, ratificamos que essa avaliação das competências do docente é fator primordial para a formação inicial e continuada, bem como para ressignificar o papel do educador mediante o conhecimento de seus limites e possibilidades para o uso das TDIC.

Competências digitais no contexto educacional

As discussões acerca das competências digitais têm sido destaque em diversos países (CATTANEO *et al.*, 2021; FULGENCE, 2020; MARTIN *et al.*, 2020; HÄMÄLÄINEN, 2021; PERIN *et al.*, 2019; ALA-MUTKA; PUNIE; REDECKER, 2008; DIAS-TRINDADE *et al.*, 2019; HINOJO-LUCENA *et al.*, 2019). Perrenoud (2000) nos conduz a refletir sobre a utilização das TIC como sendo uma das dez competências

mais importantes de um professor. Este é mais que um coadjuvante ao ensinar, mas seu propósito se vale de fazer com que o aluno aprenda significativamente.

O trabalho de Ilomäki et al (2016) define categorias de competências digitais que podem ser elencadas em: habilidades técnicas; capacidade de utilizar as TDIC para o estudo, trabalho e demais atividades cotidianas; capacidade de avaliar criticamente as possibilidades de uso das tecnologias digitais e estar motivado para se engajar e promover a cultura digital.

Demartini et al (2020), Hidalgo *et al.* (2020) e Belmonte et al (2019), afirmam que os professores devem articular pedagogia, conhecimentos e tecnologia em uma tríade indissociável para que desenvolvam suas competências digitais. Ballester, Revuelta-Domínguez e Pedrera-Rodríguez (2021) afirmam que “A competência de ensino digital (DTC) não é apenas importante no campo educacional, mas a digitalização e a competência no uso das TICs é um elemento chave ao trabalhar em qualquer campo”.

O desenvolvimento de competência digitais possibilita ao professor pesquisar ferramentas tecnológicas que potencializam a curiosidade e ludicidade das aulas, estruturar ambientes físicos e virtuais que motivem os estudantes a aprender significativamente, colaborar, comunicar e compartilhar ideias e conhecimentos entre professores-professores e estes com os educandos.

Tais propostas promovem o aprimoramento das práticas pedagógicas, a inclusão social, a cidadania digital, bem como o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes em relação ao planejamento, uso e criação das TDIC. O desenvolvimento de competências digitais abrange compreender, aplicar, analisar, sintetizar e avaliar práticas pedagógicas, superando o mero conhecimento memorizado e valorizando a compreensão holística dos fenômenos educacionais envolvidos.

Com o intuito de avaliar a capacidade de raciocínio e aplicação dos conhecimentos tecnológicos na área educacional alguns questionários e *frameworks* foram desenvolvidos em diversos países para mensurar a competência digital dos

professores. A exemplo disto, apresentamos o TPACK¹, o INTEF², DigCompEdu³ e Ikanos⁴. Outra contribuição relevante é a de Krumsvik (2016), que analisou o perfil de professores noruegueses a partir de um teste empírico de modelo teórico (SMIL)⁵, o qual categorizou esta definição de competência digital dos professores em: genérica, específica, ocupacional e profissional.

Com o mapeamento dos perfis docentes quanto ao uso das TDIC em suas propostas pedagógicas, cursos de formação continuada são oferecidos para que os professores aprimorem suas práticas docentes. No Brasil, essa oferta já estava ascendente tanto na modalidade Educação a Distância (Censo EAD.BR, 2018), quanto em cursos livres e tomou contornos mais densos no ano de 2020, em virtude da crise sanitária advinda do coronavírus.

Nesse sentido, um modelo de curso que emerge neste cenário são os Massive Open Online Courses (MOOC) (ANDERSON, 2013; JANSEN; ROSEWLL; KEAR, 2016; ZHENG et al, 2015). Tais cursos possuem características bem peculiares. Agonác e Matos (2020) argumentam que "o que realmente diferencia o MOOC de outras formas de educação on-line e aberta é o fato de ele ser desenhado para acolher participantes em massa."(p. 19).

Motta e Inamorato (2012) *apud* Barin e Bastos (2013) apontam duas características essenciais dos MOOC, quais sejam:

¹ Sigla de *Technological Pedagogical Content Knowledge* que significa que o professor deve articular conhecimento científico, pedagógico e tecnológico. É na imbricação dos três termos que resulta a competência profissional, sendo base para as ações efetivas e eficientes com as TDIC na execução dos currículos escolares.

² O Quadro de Referência de Competências de Ensino Digital foi elaborado pelo Ministério da Educação da Espanha, por meio do Instituto Nacional de Tecnologias Educativas e Formação de Professores (INTEF). Ele é composto por 5 áreas de competência, com 21 delas estruturadas em 6 níveis de gestão.

³ Assim como o instrumento do INTEF, o DigCompEdu é um questionário de autoavaliação sólido que descreve o que significa para os educadores serem digitalmente competentes. Esse instrumento mapeia e auxilia no desenvolvimento das competências digitais dos professores da Europa.

⁴ Utilizando o DigComp como inspiração, o Ikanos é um *framework* que também subsidia a a formação de professores, soluções para a utilização de ferramentas digitais e ampliação das percepções acerca das competências digitais dos respondentes.

⁵ Sammenhengen Mellom IKT-bruk og Læringsutbytte (a relação entre o uso das TICe resultados de aprendizagem).

São cursos abertos, no entanto requerem dos estudantes “letramento digital” e permitem escalabilidade, ou seja, a arquitetura do curso permite atender ao aumento exponencial de inscrições, podendo chegar a centenas de milhares de estudantes participando em cada oferta de curso (MOTTA; INAMORATO, 2012 *apud* BARIN; BASTOS, 2013, p. 20).

Os MOOC permitem a personalização das aprendizagens e com abrangência maior quanto número de participantes em comparação, por exemplo, aos cursos de EAD hospedados em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e plataformas convencionais de cursos online. Portanto, o desenvolvimento de competências digitais de professores perpassa a autoavaliação e constatação de níveis de fluência dos professores e ganha notoriedade na oferta desses cursos que objetivam o aprimoramento profissional dos docentes com e para o uso das TDIC com uma macro abrangência. A seguir, apresentaremos os procedimentos metodológicos de nossa pesquisa.

Metodologia

Para alcançar os objetivos propostos para este trabalho, coadunamos com a opinião de DEMO (1996, p. 34) e afirmamos que toda pesquisa deve ser atividade cotidiana atitudinal, ou seja, um “questionamento sistemático, crítico e criativo, mais a intervenção competente na realidade, ou no diálogo crítico permanente com a realidade em sentido teórico e prático.”

A pesquisa em pauta classifica-se, em sua natureza, como descritiva e evidencia o uso da metodologia de estudo de caso. Segundo Yin (2005), existe uma necessidade de observar fenômenos comportamentais de um determinado grupo, em sua forma natural, sem a interferência do pesquisador, sumarizando os fatos da atuação direta dos fenômenos decorrentes deste grupo.

No viés de Vergara (2013), ainda quanto à finalidade, o presente estudo tem como preceitos a pesquisa descritiva, que, segundo a referida autora, objetiva descrever determinada população ou fenômeno. No presente trabalho, coaduna-se com as ideias de Silva e Menezes (2000, p. 21), as quais afirmam que “a pesquisa

descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento”. Essa caracterização está presente neste estudo, como constatado ao longo do trabalho.

Sobre a natureza da presente pesquisa, destacamos que trata-se de uma pesquisa quantitativa, que na adoção da abordagem quantitativa, a pesquisa se delinea em torno de variáveis numéricas, considerando um problema humano ou social, com o cunho de triangulação dos dados baseada em fatores estatísticos. Dessa forma um dado fenômeno poderá ser analisado a partir das recorrências ou não dele. Nesse sentido, as generalizações serão determinadas pela ratificação ou pelo descarte da premissa do pesquisador.

Segundo Knechtel (2014), a estatística estará presente ao propor dados de identificação baseados na média de ocorrência dos fatos observados, do desvio-padrão, da porcentagem de recorrência, ou seja, da quantificação, repetição ou não ocorrência do que se deseja compreender. Para isso, os dados quantitativos estarão dispostos em gráficos, tabelas ou categorias textuais que possibilitem a análise dos mesmos.

Caracterização dos cursos de extensão da UFC

A Pró-reitoria de Extensão da Universidade Federal do Ceará (UFC), em parceria com a Prefeitura de Sobral, por meio da Secretaria Municipal de Educação (SEDUC), ofertou quatro cursos gratuitos na modalidade de extensão/aperfeiçoamento para professores, gestores, estudantes de licenciaturas e demais interessados nas temáticas acerca de tecnologias digitais e educação. O período de realização dos cursos foi de março de 2020 a janeiro de 2022.

Com carga horária de 180 horas, as formações foram realizadas às sextas-feiras e aos sábados das 14h às 17h, num período de 4 a 5 meses. Elas aconteceram em formato de lives com palestrantes especialistas, mestre e doutores de diversas instituições públicas e privadas do Brasil e de outros países.

Deste modo, os mais variados temas práticos e teóricos foram discutidos, tais como: Educação Híbrida em Sala de Aula; Metodologias Ativas na Educação; Robótica Educacional e Educação Maker; Competências Socioemocionais; Sistema Tutores Inteligentes; Mobile Learning; Gamificação na Educação; Objetos de Aprendizagem e Recursos Educacionais Digitais; entre outros.

O canal do Laboratório Digital Educacional (LDE) no Youtube é a plataforma oficial de transmissão das aulas online e possui cerca de 197 mil inscritos. Neste tocante, essa informação preliminar nos aponta a presença das características principais do MOOC, quais sejam: quantitativo elevado de participantes, em formato online e aberto ao público. Além disso, outras plataformas e ferramentas gratuitas também foram utilizadas como meio de interação e comunicação com os cursistas, por exemplo: Telegram, Instagram, Twitter e Facebook e grupos de WhatsApp.

O lócus desta pesquisa foi o curso Tecnologias Digitais na Educação (TDE). Esta escolha se justifica porque, dentre os quatro cursos ministrados pela UFC e SEDUC/Sobral, o TDE obteve o maior número de visualizações em sua aula final, conforme dados a seguir.

Quadro 1 – Cursos MOOC ofertados pelo Laboratório Digital Educacional/UFC.

Período	Curso	Quantidade de aulas	Carga horária	Link da transmissão das aulas do curso	Quantidade de visualização na aula inaugural	Quantidade de visualização na aula final
Junho a agosto de 2020	Letramento Digital e Tecnologia Educacional (LDTE)	29	180 horas/aula	https://www.youtube.com/playlist?list=PL7YWkoJ-Z6tckA8wFgrJiJnp-ghAw3wAc	17.593	29.922
Agosto a novembro de 2020	Tecnologias Digitais na Educação (TDE)	39	180 horas/aula	https://www.youtube.com/playlist?list=PL7YWkoJ-Z6tdfStxk_SDUZ3xQZebmR2nl	325.057	53.352

Fevereiro a junho de 2021	Tecnologia na Educação, Ensino Híbrido e Inovação Pedagógica (TEHIP)	53	180 horas/aula	https://www.youtube.com/playlist?list=PL7YWkoJ-Z6tdN5j9ddli8WgnAdalqeZC8	576.117	24.672
Agosto de 2021 a janeiro de 2022	Metodologias, Práticas Pedagógicas e Tecnologias Educacionais (MPPTE)	55	180 horas/aula	https://www.youtube.com/playlist?list=PL7YWkoJ-Z6tdrhuMKCquAYlvchfzMWKiw	304.689	8.513

Fonte: elaborado pelos autores.

Participantes da pesquisa

O público participante deste estudo foi 27.231 cursistas do TED. Sendo que destes, 21.860 (80%) se autodenominaram do sexo feminino, 5247 (19%) do sexo masculino e 125 (1%) não se inserem em nenhuma das categorias anteriores. Além disso, as funções desempenhadas pelos participantes eram de Gestor(a) Escolar; Gestor(a)/Técnico(a) de Secretaria de Educação (municipal ou estadual); Professor(a) de Educação Infantil; Professor(a) de Ensino Fundamental (anos iniciais e/ou finais); Professor(a) do Ensino Médio; Professor(a) do Ensino Superior e outros profissionais interessados.

Em relação à faixa etária, dos 27.231 respondentes do questionário 9848 (36%) possuem idade entre 35 e 44 anos, 7530 (28%) são pessoas com 45 a 54 anos, 6049 (22%) têm entre 25 e 34 anos, seguidos de 2379 (9%) com 55 a 64. Por último, os participantes de 15 a 24 anos são o total de 1221(4%) e 203 (1%) possuem idade acima de 65 anos.

Modelo das atividades avaliativas do curso TDE

O curso foi dividido em quatro trilhas de aprendizagem, com ciclos formativos de carga horária parcial ou total. No primeiro, o participante tinha a opção de emitir uma certificação de 3 horas, referente à cada aula. Enquanto no ciclo completo, ao final de cada mês, os participantes realizavam uma aferição de seus conhecimentos, totalizando quatro atividades avaliativas e certificação total de 180 horas. Os questionários eram online e utilizavam o Google Forms. A correção das questões de múltipla escolha era realizada de maneira automática.

Cada uma das quatro avaliações do TED possuía dez questões randômicas, valendo um ponto cada. Os itens elaborados eram contextualizados aos conteúdos propostos nas lives, envolvendo situações problemas que versavam sobre tecnologias digitais e educação. Na quarta trilha de aprendizagem do TED, além do questionário de avaliação do conteúdo foi solicitado ao participante o preenchimento de questões socioeconômicas e do formulário de autoavaliação das competências digitais. Para este diagnóstico uma adaptação do instrumento Ikanos⁶ foi utilizada no TED. A seguir, detalharemos as características deste questionário.

Instrumento de avaliação das competências digitais dos participantes do TDE

Ao utilizar o Ikanos é possível aferir os níveis de competência bem como orientar políticas de formação, realinhar a participação dos professores em projetos escolares, aprimorar a utilização de ferramentas digitais, etc. Ele oferece ferramentas e suporte para análises e investigações acadêmicas, tendo como pauta o ensino e avanço dos conhecimentos digitais dos professores.

Originalmente, o Ikanos é disponibilizado em inglês e espanhol, sendo necessária uma adaptação pelos desenvolvedores do curso, que ocorreu por meio

⁶ O Ikanos permite aos usuários realizar um autodiagnóstico das competências digitais e tem como referência o quadro europeu DigComp, o qual também define o que é ser digitalmente competente. Mais de 70.000 pessoas já realizaram esse teste em diversos países, conforme o próprio site do teste apresenta. Disponível em: <https://ikanos.eus/modelo-ikanos/auditar/diagnostico/>

da tradução do questionário com objetivo de manter a verossimilhança com o original, sem perda da coleta dos dados. Para além dessa informação, o processo de devolutiva automática do nível de competência aos usuários não foi realizado neste modelo adaptado, tal qual o objetivo original do questionário. Desse modo, a aplicação no TDE ocorreu para a identificação do perfil de competência, capacitação, engajamento e utilização de ferramentas digitais pelos participantes do curso.

Desta feita, as demais categorias foram mantidas e os testes se apresentaram com perguntas diretas e fechadas, todas com múltipla escolha, sendo que em sua maioria são aplicados uma escala similar a Likert com 11 valores partindo de 0 a 10 como observado na Figura 1.

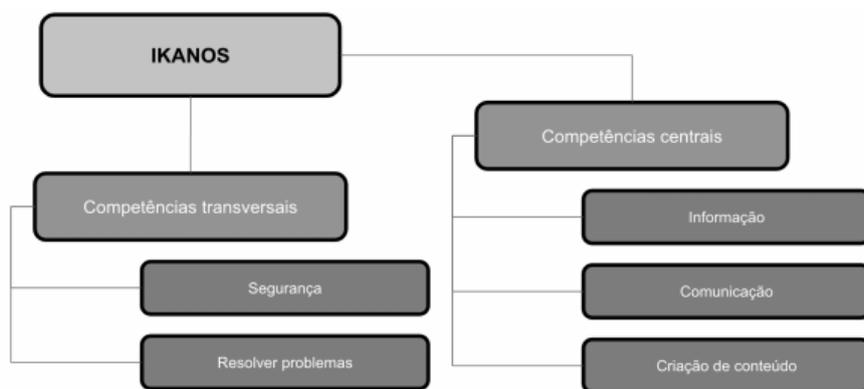
Figura 1 - Questionário Ikanos

The screenshot displays the 'test.ikanos.eus' interface. At the top, there is a 'Language' dropdown menu. Below it, a progress bar indicates 'COMMUNICATION' at 40%. The main content area features question 10: 'About the "virtual identity" you adopt on the Internet...'. The question text includes: 'The image that other internet users have of me is conditioned by what I publish on social networks', 'I know how to generate a personal or professional profile on social networks, taking care of the details I want to convey (how you represent yourself, how you describe yourself)', 'I make sure that my students take care of the details of their digital profiles so that they are not exposed', 'I know how to keep an eye on my "fingerprint" (the whole of your network activity)', 'I may have ore than one "digital identity" depending on the objective or context (what we are to others on the Net)', 'I am careful with the information I publish to protect my "digital reputation" and mine (what is said about you on the Internet, the comments and opinions of others)', and 'I know how to act and who to turn to when there are problems with my or my students' digital identity (bullying, etc.)'. To the right of the text is a Likert scale with five points: 'Never', 'Little', 'Often', 'Always', and '10'. The scale is currently set to 'Often' for the first statement and 'Always' for the second. At the bottom, there are 'OPTIONS', 'PREVIOUS', and 'NEXT' buttons, and a footer with '© 2019 Eusko Jaurlaritza - Gobierno Vasco | Contact'.

Fonte: elaborado pelos autores

Tanto o Ikanos quanto o seu modelo adaptado para o curso TED possuem dois blocos de avaliação das competências digitais. O primeiro deles, são questões que abrangem as competências centrais, divididas em três áreas: informação, comunicação e criação de conteúdo. O outro bloco, refere-se às competências transversais, compostas por temas voltados à segurança e resolução de problemas, como especificado na Figura 2.

Figura 2 - Blocos de competências Ikanos e do modelo adaptado para o curso TED



Fonte: elaborado pelos autores

Objetivando a triangulação dos dados do questionário com os dados apresentados pelos alunos durante o curso, a análise contará com dois passos: primeiro uma análise quantitativa no qual irá se decompor os resultados de 5 perguntas selecionadas, uma para cada categoria acima descrita, a fim de se evidenciar um resumo de resultados. Seguido da discussão, onde se apresenta um comparativo para provar os resultados apresentados no primeiro passo, por meio de recortes. Na sequência, apresentaremos os resultados e discussões deste trabalho.

Resultados e discussões

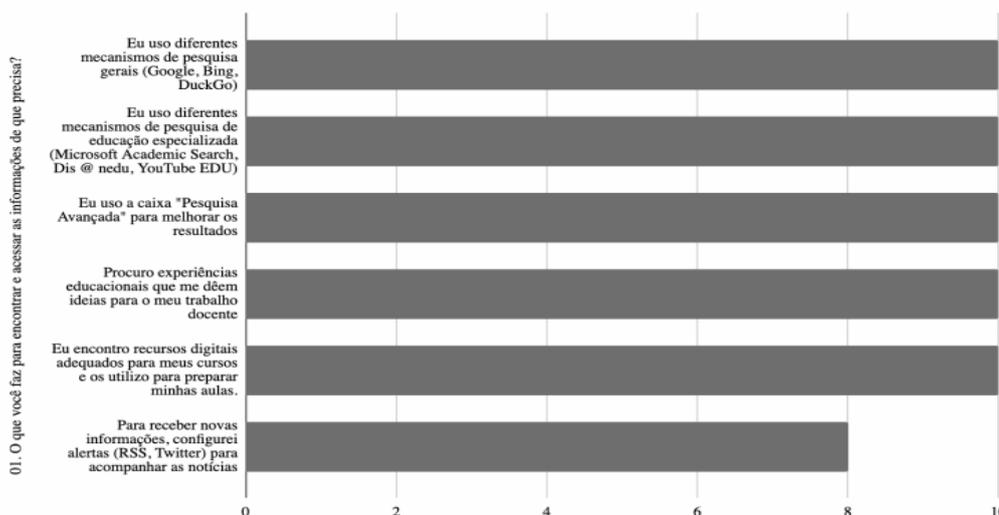
O questionário de autoavaliação aplicado no TED possui 24 perguntas, distribuídas em 5 categorias e duas áreas, conforme Figura 2 apresentada. Para a análise dos resultados obtidos nas devolutivas dos 27.231 participantes, por amostragem de perguntas, distribuímos as discussões em cada uma das cinco categorias.

Informação (C1)

Nesta categoria, o questionário avaliou quais os mecanismos de busca e como o usuário filtra os resultados em uma pesquisa de dados que lhe interessa, se esse

participante do curso TDE identifica as informações da internet em relação à veracidade e de que maneira ele organiza e guarda os documentos e arquivos. A seguir, o gráfico 1 apresenta os resultados obtidos em todas as questões da pergunta 1 do teste, sendo evidenciado a resposta mais frequente da escala das perguntas respondidas pela amostra.

Gráfico 1 – Dados gerais sobre a pesquisa das informações na internet



Fonte: elaborado pelos autores

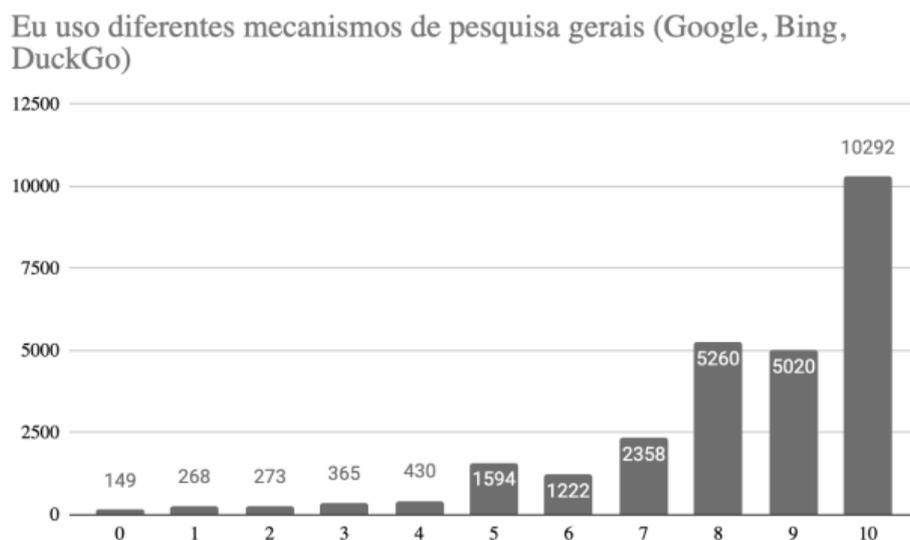
Preliminarmente, o gráfico 1 aponta que os professores possuem alta proficiência em utilizar os mecanismos de busca das informações digitais. Com exceção das ferramentas de alerta que aparecem com uma frequência menor, mas ainda em uma posição alta na escala.

O primeiro item da pergunta 1 da categoria 1 (C1-P1-I1) elencou quais os mecanismos de busca foram utilizados para acesso à informação. Em uma escala de 0 a 10, dos 27.231 participantes, 10.292 (38%) responderam que usam diferentes mecanismos de pesquisas gerais com a pontuação máxima, seguidos de 5.260 (19%) com a nota 8. Já os que pontuaram 9 foram 5.020 (18%), os de nota 7 foram 2.358 (9%), na sequência 1594 (6%) com a opção 5 e 1222 (4%) com a 6. Os percentuais mais baixos das respostas apontam que 430 cursistas se autodeclararam com pontuação 4 e 906 atribuíram 1, 2 ou 3 pontos. O quantitativo de cursistas que

indicaram não ter nenhuma familiaridade com o uso das tecnologias digitais para a pesquisa geral na internet foi de 149. Os dados estão disponíveis no gráfico 2, a seguir.

Os dados mostram que a maioria dos professores é altamente proficiente na utilização de mecanismos de busca para informações digitais, com uma pequena porcentagem demonstrando pouca ou nenhuma familiaridade com essas ferramentas. As ferramentas de alerta, embora menos frequentes, ainda são valorizadas. A análise sugere um panorama positivo quanto à familiaridade geral com tecnologias digitais entre os professores, com apenas uma pequena fração apresentando dificuldades significativas.

Gráfico 2 – Mecanismos de pesquisas gerais



Fonte: elaborado pelos autores

O item 2 da pergunta 1 da categoria 1 (C1-P1- I2) se direciona a saber se, das pesquisas realizadas, os cursistas utilizam algum buscador especializado na área educacional, por exemplo o Youtube EDU. Em comparação aos dados do gráfico 2, os resultados apresentaram uma elevação no quantitativo de participantes que atribuíram nota 0 ao seu desempenho quanto a essas ferramentas mais específicas, ou seja, 734 (3%) deles não possuem conhecimento ou não utilizam esse mecanismo.

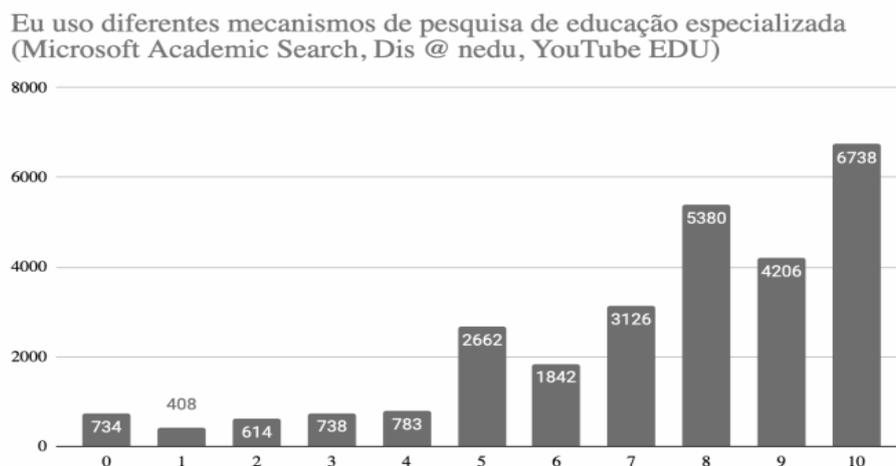
Outro dado apresentado é que o número de participantes que atribuíram pontuação 1, 2 e 3 foi quase o dobro, em comparação com os dados do gráfico 2, com 854 a mais totalizando 1760 (6%). Já em relação aos que pontuaram com a nota 10, houve uma redução para 6738 (25%), comparando ao mesmo gráfico anteriormente citado.

Nesta análise, a utilização de ferramentas centradas especificamente no âmbito educacional aponta que, do total de cursistas, 5380 (20%) se enquadraram na pontuação 8, com a 9 foram 4206 (15%), na 4, 5, 6 e 7 respectivamente os números são: 783 (3%), 2662 (10%), 1842 (7%) e 3126 (11%).

No caso sob exame, a comparação entre C1-P1-I1 e C1-P1-I2 aponta que, embora os participantes do TDE utilizem as tecnologias digitais para pesquisar informações com os buscadores mais gerais, ao serem confrontados com os de cunho centrados na educação, o percentual se distancia entre os que se denominam mais habilitados ao uso deles e os que não possuem domínio nenhum desses mecanismos de busca.

A comparação entre o uso de mecanismos de busca gerais e especializados revela que, embora os professores tenham alta proficiência em busca geral, há uma diminuição na familiaridade e confiança quando se trata de ferramentas especializadas no campo educacional. A maior dificuldade em ferramentas específicas pode refletir a necessidade de mais formação ou recursos para aprimorar o uso dessas ferramentas especializadas, que são essenciais para acessar e utilizar informações educacionais de forma eficaz.

Gráfico 3 – Mecanismos de pesquisas com buscadores educacionais



Fonte: elaborado pelos autores

O item 3 da pergunta 1 da categoria 1 (C1-P1-I3) é referente ao uso da caixa para pesquisas avançadas. Dos números totais, apenas 5.645 (21%) dos participantes utilizam essa alternativa, conforme a nota máxima. Para 4960 (18%) o conceito na escala é de 8 pontos. Na sequência, 3.729 (14%) cursistas atribuem suas buscas à pontuação 9, seguidos de 3218 (12%) a 7, 3070 (11%) com 5 pontos e 2055 (8%) com 6.

Para as pontuações 3 e 4, o número de respostas foi aproximado, estabelecendo 890 (3%) com 4 pontos e 866 (3%) com 3. Em seguida, dos que responderam ao questionário relacionado à caixa de pesquisas avançadas afirmam que seu conhecimento é de 1 ou 2 pontos, englobando 749 (3%) e 575 (2%), respectivamente. Os dados de cursistas que não utilizam a caixa de texto com pesquisa avançada foi de 1474 (5%) pessoas.

Esses números denotam que a somatória das pontuações mais baixas, ou seja, que o número de cursistas que se ligam à escala de 0 a 5 pontos, é superior àqueles que se enquadram na nota máxima 10. Ressalta-se, portanto, que um grupo maior de educadores possui dificuldades em relação a esta utilização das ferramentas tecnológicas digitais para agregar informações mais específicas e realizar pesquisas mais avançadas. O gráfico 4 apresenta essa distribuição.

A análise dos dados sugere que os participantes têm maior dificuldade com a caixa de pesquisa avançada em comparação com o uso de mecanismos de busca

gerais e ferramentas especializadas. Embora uma parcela significativa se considere competente em pesquisa avançada (63%), um número considerável também apresenta dificuldades (62%), o que indica uma área de necessidade para desenvolvimento adicional. Portanto, é crucial fornecer mais formação e suporte para ajudar os educadores a se familiarizarem e se tornarem proficientes na utilização de ferramentas de pesquisa avançada, o que pode melhorar significativamente a eficiência na busca de informações educacionais.

Gráfico 4 – Uso da “pesquisa avançada”



Fonte: elaborado pelos autores

Para o item 4 da pergunta 1 da categoria 1(C1-P1-I4), no tocante à pesquisa de ideias de outras experiências que diversifiquem o trabalho pedagógico, 11.335 (42%) dos cursistas responderam que realizam tal atividade com a pontuação 10. Na sequência, com 9 pontos, 5411 (20%) responderam que pesquisam outras experiências educacionais. Para 4831 (18%) essa atividade se enquadra nos 8 pontos da escala, seguidos de 2117 (8%) no perfil 7, 1364 (5%) com 5 pontos e 1031 (4%) com 6. Para as pontuações 4, 3, 2 e 1 houve um decréscimo de respostas, correspondendo respectivamente a 320 (1%), 220 (1%), 177 (1%) e 127 (1%). Contudo, ao analisarmos o percentual de participantes que atribuíram a pontuação mínima, 0 pontos, evidenciamos um número mais elevado em relação às escalas 1, 2 e 3, com 298 cursistas que informaram não realizar esse tipo de consulta à web.

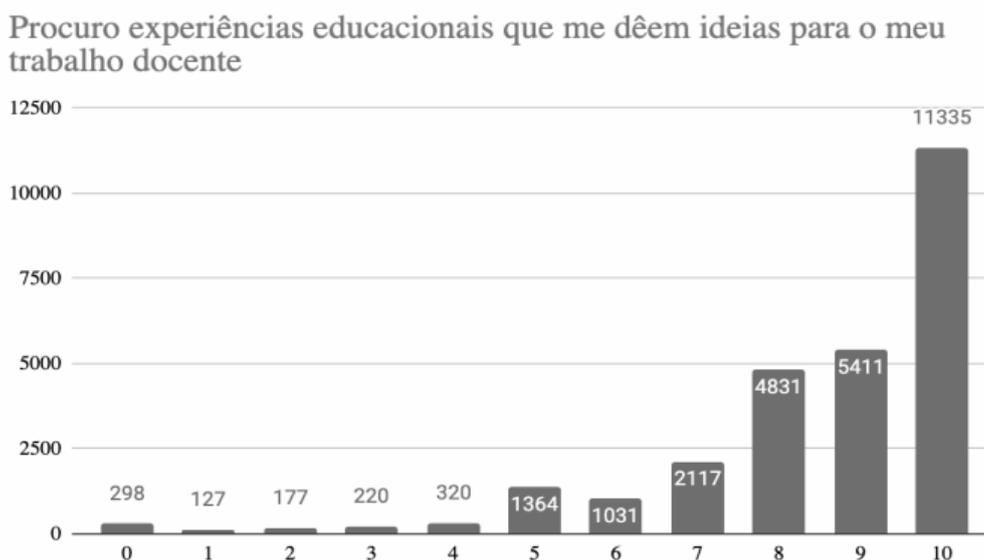
Sobretudo, entre as respostas ao questionário esse item é o que mais se destaca em relação aos demais, demonstrando que esse foi o percentual mais alto

na pontuação 10 da categoria 1, pergunta 1 de todos os itens avaliados, segundo gráfico a seguir.

O item 4 (C1-P1-I4) mostra que a maioria dos participantes tem alta proficiência na pesquisa de ideias para diversificar o trabalho pedagógico, com 88% atribuindo notas entre 7 e 10. Este item destaca-se como o mais bem avaliado em comparação com os outros itens da pesquisa. Em resumo, a pesquisa de ideias para diversificação pedagógica é um ponto forte para a maioria dos participantes, refletindo uma prática educativa dinâmica e engajada. A análise sugere que, apesar de uma boa proficiência geral, há ainda uma pequena parcela que não realiza esse tipo de consulta, o que pode indicar uma área para potencial desenvolvimento e incentivo.

Essa análise sugere um cenário positivo com uma boa base de proficiência, mas também ressalta a importância de abordar as necessidades de uma minoria para garantir que todos possam se beneficiar de práticas pedagógicas enriquecedoras e atualizadas.

Gráfico 5 – Pesquisa das experiências exitosas na internet

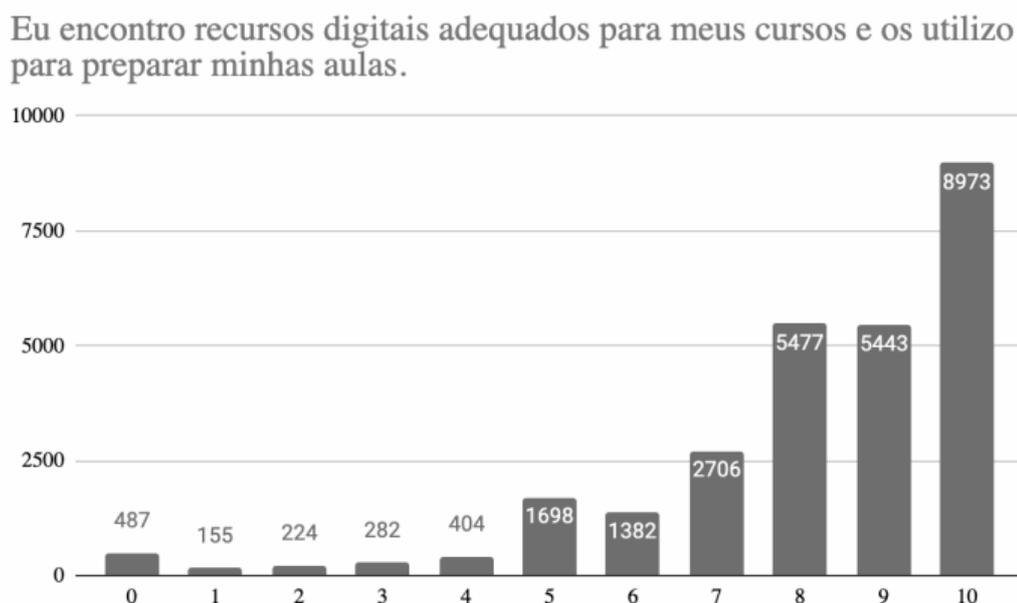


Fonte: elaborado pelos autores

Outro item apresentado para este trabalho, com respostas dos participantes do TED na categoria 1, pergunta 1 foi o 5 (C1-P1-I5). Eles se autoavaliaram em

relação à adequação de materiais e possibilidade de encontrar recursos digitais que subsidiam o planejamento e preparo das aulas e para os cursos em que eles participam.

Gráfico 6 – Pesquisa de recursos digitais para inovação das práticas pedagógicas



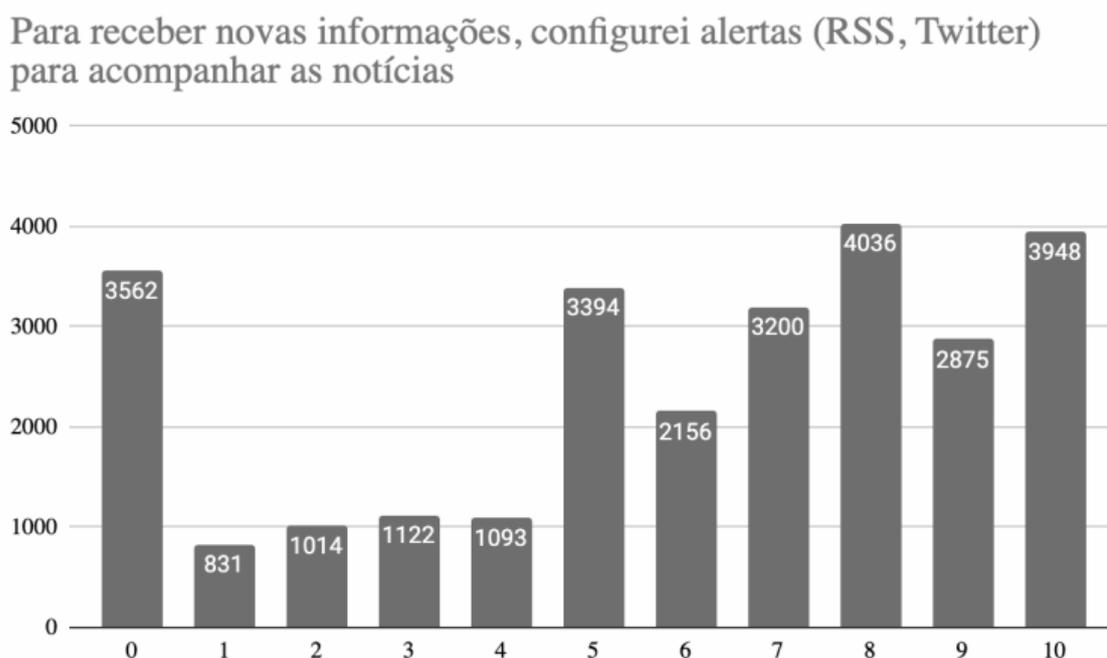
Fonte: elaborado pelos autores

Dos que responderam, 8973 (33%) se apresentaram com nível de concordância na escala 10. Em seguida, com números de respostas aproximadas, os pontos 8 e 9 foram preenchidos, respectivamente por 5477 (33%) e 5443(33%) cursistas. Com números de 2706 (10%) ficou a pontuação 7, seguidos de 1382 (5%) e 1698 (6%) na pontuação de 6 e 5. Foram atribuídas 404 (1%) respostas ao ponto 4 da tabela e, na sequência, responderam aos quesitos de pontuação 3, 2, e 1 282 (1%), 224 (1%) e 155 (1%). O dado que salientamos é o número de participantes que preencheram a escala com o zero, foram 487 (2%) superior em comparação aos dados dos que responderam aos pontos 1, 2, 3 e 4.

Essa análise pode ajudar a direcionar esforços para maximizar o uso de recursos digitais e aprimorar o planejamento e preparo das aulas, beneficiando assim toda a comunidade educacional envolvida.

Para a análise do sexto e último quesito da pergunta 1, categoria 1 (C1-P1-I6), o questionário solicitou dos participantes que eles se auto avaliassem em relação ao recebimento de novas informações, das atividades de configuração de alertas via RSS⁷ e Twitter, por exemplo, com o objetivo de acompanharem as notícias. De todos os itens avaliados (C1-P1-I1 ao C1-P1-I6) este foi o que mais representou um número expressivo de participantes com atribuição de 0 ponto, totalizando 3562 (13%). O gráfico 7, a seguir, apresenta os resultados.

Gráfico 7 – Pesquisa de recursos digitais para inovação das práticas pedagógicas



Fonte: elaborado pelos autores

⁷ O RSS consiste na reunião de informações de um site ou canal de notícias e entretenimento em um mesmo espaço virtual, por exemplo num blog. Assim, o usuário reúne os dados de seu interesse e acessa apenas um endereço, de forma a sintetizar as navegações.

Dos participantes, a escala que pontuava 8 ficou em destaque das demais com 4036 (15%). A pontuação da sequência foi no número 10, com 3948 (14%) dos cursistas presentes nesta atribuição valorativa. Por conseguinte, se sobressaíram os 3394 (12%) na posição mediana com 5 pontos. Seguidos de 2875 (11%) que classificaram seus esses resultados como 9. Ainda na mesma perspectiva, 2156 (8%) deles se manifestaram na categoria de 6 pontos. A pontuação 3 foi relatada por 1122 (4%) dos alunos do TED. Para outros 1093(4%) sua devolutiva em relação ao que se analisa aqui é de 2 pontos. Por fim, 1014(4%) e 831(3%) dos participantes estão na escala de 2 e 1 pontos.

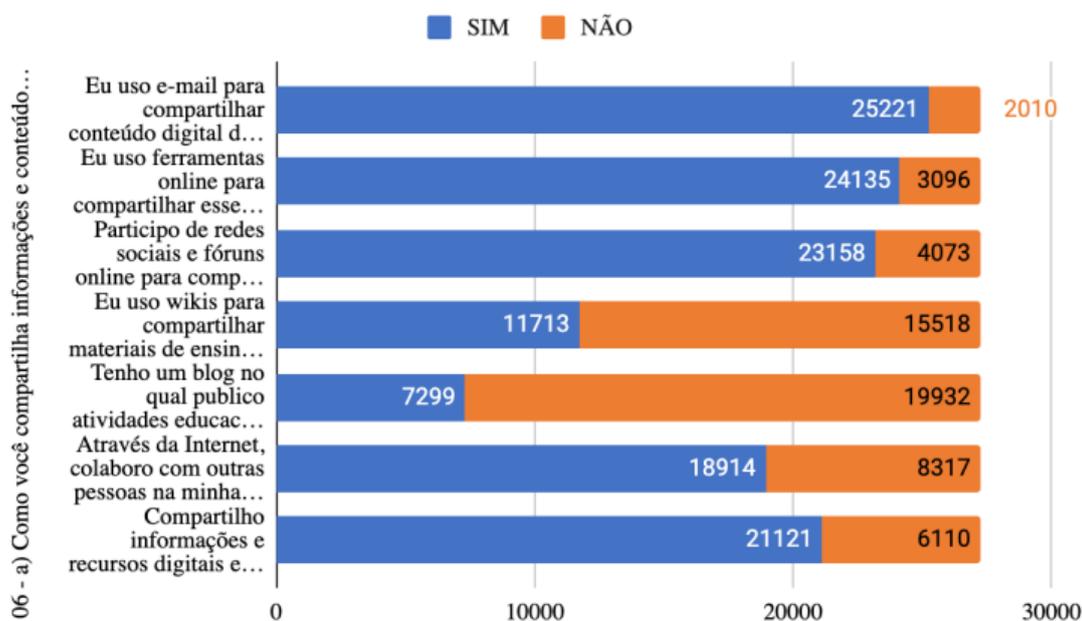
A distribuição das pontuações revela que a maioria dos participantes tem uma visão positiva sobre o item avaliado, com uma forte concentração em notas 8 e 10. No entanto, as notas mais baixas destacam uma área que pode se beneficiar de mais atenção e suporte. Essas informações são cruciais para direcionar futuras estratégias e aprimorar a experiência dos participantes.

Da categoria informação, concluímos que as competências dos cursistas do TED são passíveis de aprimoramento no C1-P1-I6. Esses dados oferecem subsídios para a elaboração e aprimoramento dos próximos cursos oferecidos que podem, a partir desta análise, abordar temas pertinentes ao uso de TDIC como possibilidade de disseminação de informações e notícias aos usuários. Na próxima seção, analisaremos os gráficos da categoria comunicação.

Categoria - Comunicação (C2)

Nesta categoria, o questionário utilizado no TED avaliou de que maneira os cursistas se comunicam com os colegas, com os estudantes e demais envolvidos no trabalho pedagógico. O gráfico 8 apresenta sete situações em que os envolvidos responderam, por meio de sim e não cada item, diferentemente da categoria anterior, que valorava as respostas em uma escala de zero a dez pontos.

Gráfico 8 – Compartilhamento de informações



Fonte: elaborado pelos autores

A partir das respostas dos participantes, o gráfico apresenta que as wikis 11713(43%) e blogs 7299 (27%) não são utilizadas com muita frequência por eles, evidenciando que os mesmos compartilham informações utilizando as mais diversas ferramentas digitais, como Google Drive e Instagram. Porém, dentre as possibilidades de uso das ferramentas digitais, o email é o mais proeminente, com 25221(93%) das respostas positivas.

O uso das wikis, pode ser dado pela visão social delas no meio acadêmico, sendo considerado uma fonte não muito confiável de conteúdo por ser editável por qualquer usuário da internet. Já ao que aponta o baixo uso dos blogs, é seu declínio em uso nos anos recentes, o termo 'blog' aparece com baixa relevância de resultados no ano de 2021 no buscador google se comparado com os anos entre 2010 e 2012 onde atingiu seu pico de resultados como indicado na figura 1, não sendo mais uma ferramenta de uso popular.

Figura 3 – Compartilhamento de informações



Fonte: Google trends (2022).

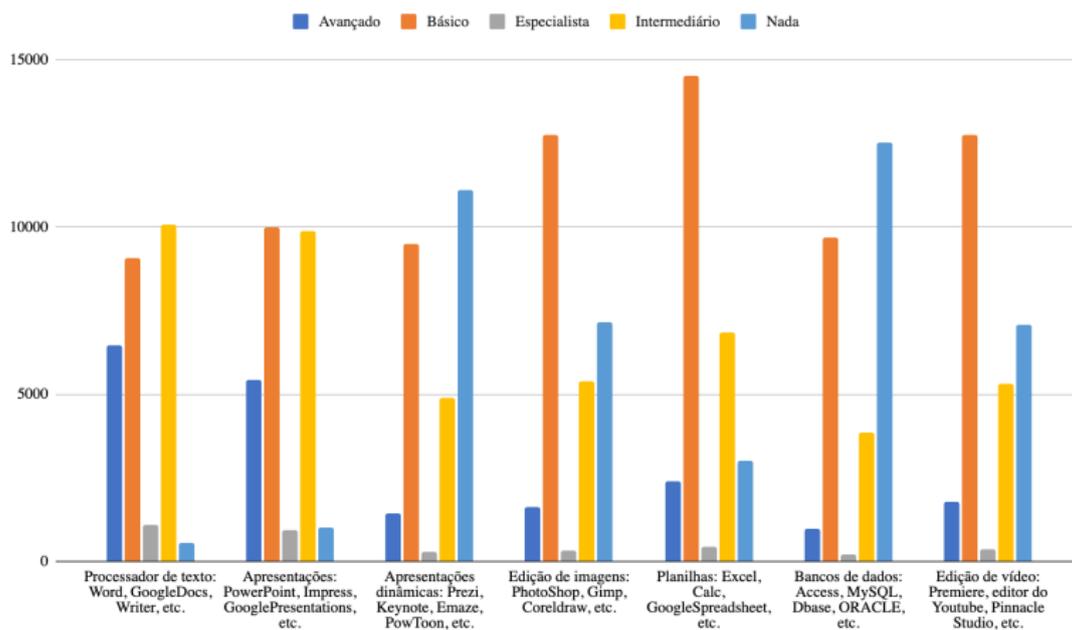
Para a categoria comunicação, percebemos que eles utilizaram mais o e-mail (93%), seguido das ferramentas online (89%), das redes sociais (85%), compartilham informações com os alunos (78%), colaboram na internet com outras pessoas (69%) e, com menos abrangência de uso, estão elencados o uso de wikis (43%) e propriedade de blog (27%). Esses dados revelam uma forte preferência por métodos de comunicação direta e colaborativa, enquanto ferramentas mais especializadas, como wikis e blogs, têm uma adoção significativamente menor. Na descrição a seguir, discutiremos um pouco mais sobre a categoria de criação de conteúdo.

Criação de conteúdo (C3)

Neste âmbito, o questionário almeja o entendimento do participante quanto à formulação de conteúdos inovadores, como materiais didáticos digitais, redirecionamento da atividade docente com o uso de recursos educacionais digitais, integração de novos contextos educativos e desenvolvimento de outros recursos digitais.

Aos cursistas do TED apresentaram seus níveis de conhecimentos acerca de alguns programas voltados a essa temática da criatividade. Assim, eles deveriam apontar até que ponto ele conhecia um programa de cada grupo. O gráfico 9 nos aduz as principais afirmativas.

Gráfico 9 – Nível de conhecimentos dos programas de criação de conteúdos



Fonte: elaborado pelos autores.

Conforme cada grupo de programa apresentado, as respostas se alteram entre nada e o avançado. Nesse descortino, os dados afirmam que, dos 27.231 cursistas, 6470 (24%) têm maior domínio nos processadores de texto, seguido de 5417 (20%) deles com familiaridade com as apresentações do powerpoint. É notável que os três que apresentam maior conhecimento avançado são os programas que estão associados aos que acompanham o pacote office do sistema operacional Windows.

Os conhecimentos em ferramentas *back-end*, com apenas 968 (4%) dos cursistas se consideram no nível avançado. Em outro ponto, as apresentações dinâmicas também aparecem como fator de desconhecimento dos cursistas, ou seja, para apenas 1431 (5%) deles o perfil está no nível avançado. Isso se justifica pelo

fato de que este é geralmente um conhecimento específico da área de informática. A tabela 1 reuniu esses gráficos em números relativos e percentuais de todos os quesitos avaliados pelos participantes do TED.

Tabela 1 – Conhecimentos dos cursistas TED quanto às ferramentas de criação de conteúdos digitais

11. Aponte até que ponto você conhece um programa de cada grupo:

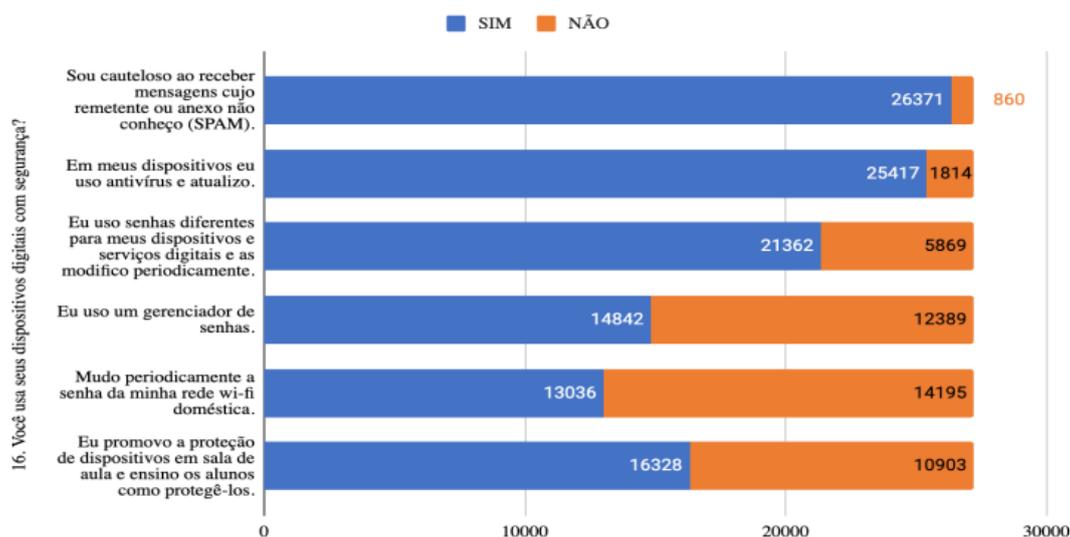
	Avançado	PROFESSORES	Básico	PROFESSORES	Especialista	PROFESSORES	Intermediário	PROFESSORES	Nada	TOTAL
Processador de texto: <i>Word, GoogleDocs, Writer, etc.</i>	6470	24%	9087	33%	1083	4%	10059	37%	532	27231
Apresentações: <i>PowerPoint, Impress, GooglePresentations, etc.</i>	5417	20%	10003	37%	944	3%	9867	36%	1000	27231
Apresentações dinâmicas: <i>Prezi, Keynote, Emaze, PowToon, etc.</i>	1431	5%	9511	35%	283	1%	4887	18%	11119	27231
Edição de imagens: <i>PhotoShop, Gimp, Coreldraw, etc.</i>	1608	6%	12757	47%	320	1%	5395	20%	7151	27231
Planilhas: <i>Excel, Calc, GoogleSpreadsheet, etc.</i>	2404	9%	14511	53%	452	2%	6860	25%	3004	27231
Bancos de dados: <i>Access, MySQL, Dbase, ORACLE, etc.</i>	968	4%	9670	36%	221	1%	3861	14%	12511	27231
Edição de vídeo: <i>Premiere, editor do Youtube, Pinnacle Studio, etc.</i>	1760	6%	12738	47%	346	1%	5309	19%	7078	27231

Fonte: elaborado pelos autores.

Segurança (C4)

Na categorização dos quesitos de usos e recursos digitais, uma das maneiras de mensurar as competências digitais é a aferição de como os participantes observam, planejam e avaliam as diversas situações voltadas à manutenção da segurança individual e coletiva. O gráfico 10 elenca itens que representam esta categoria.

Gráfico 10 – Nível de conhecimentos em relação à segurança digital individual e coletiva



Fonte: elaborado pelos autores.

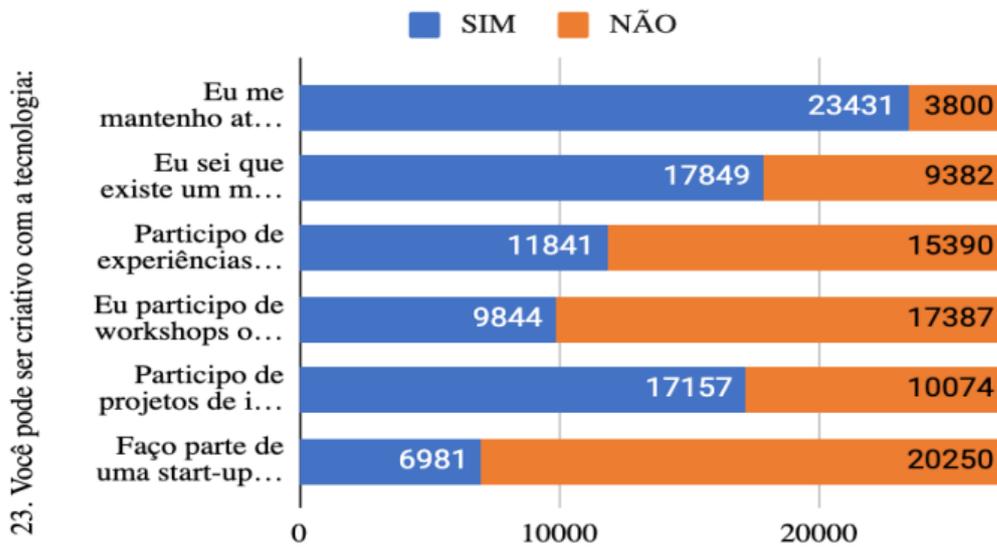
Das medidas de segurança foi observado que é menos comum o uso de ferramentas de gerenciamento de senhas, com 14842 (55%), o que se evidencia junto com o pouco uso da mudança de senhas no wi-fi 13036 (48%). O que mostra um dado que corresponde ao inverso do que se espera do item 3 que identifica que os professores mudam suas senhas dos seus dispositivos periodicamente, do total 21362 (72%).

Isso pode demonstrar o desconhecimento da segurança nos hardwares de internet por parte deste público, embora a resposta deles ao uso de antivírus seja elevada, com total de 25417 (93%). Outro ponto interessante é a falta de promoção da segurança da informação, apesar desta amostra ter conhecimento relativamente alto sobre dispositivos de segurança.

Solução de problemas (C5)

Com intuito de mensurar as competências digitais, o instrumento de autoavaliação em sua categoria Solução de problemas apresenta que utilizar as tecnologias também deve ser uma maneira de fazer uso crítico, reflexivo e criativo dessas TDIC para resolver situações cotidianas.

Gráfico 11 – Nível de conhecimentos em relação à solução de problemas



Fonte: elaborado pelos autores.

Sobre a criatividade com a tecnologia, foi demonstrado que apesar dos professores responderem em sua maioria que estão atualizados com as novas tecnologias, com número de 23431(86%) das respostas, há uma aderência relativamente menor das tecnologias apresentadas, sendo os índices de menor no tocante à robótica (36%) e participação em *start up* tecnológica, com 6981 (26%) dos cursistas respondendo que fazem parte desse desenvolvimento de projetos. Embora 86% dos professores se considerem atualizados com as novas tecnologias, a adoção prática dessas inovações é limitada. Apenas 36% utilizam robótica, e apenas 26% participam de startups tecnológicas, indicando uma discrepância entre a percepção de atualização tecnológica e a real implementação de tecnologias emergentes.

A tabela 2 reúne o compilado de ideias acerca do teor da categoria que avalia a solução de problemas com o uso das tecnologias digitais.

Tabela 2 – Conhecimentos dos cursistas TED quanto às ferramentas de criação de conteúdos digitais

23. Você pode ser criativo com a tecnologia:	SIM	PROFESSORES	NÃO	PROFESSORES	TOTAL
Eu me mantenho atualizado com os desenvolvimentos tecnológicos	23431	86%	3800	14%	27231
Eu sei que existe um movimento maker que usa impressoras 3D, placas Arduino ou Rasoberrv Pi	17849	66%	9382	34%	27231
Participo de experiências de criação digital, videoarte, instalações audiovisuais. ...	11841	43%	15390	57%	27231
Eu participo de workshops ou laboratórios onde projetos de aprendizagem de robótica são feitos	9844	36%	17387	64%	27231
Participo de projetos de inovação tecnológica ou laboratórios vivos: Internet das Coisas. Realidade Aumentada. Vestíveis. Bio Data. Imoressão 3D.	17157	63%	10074	37%	27231
Faço parte de uma start-up relacionada a projetos de P + D + i e à aplicação inovadora de novas tecnologias	6981	26%	20250	74%	27231

Fonte: elaborado pelos autores.

Considerações finais

As tecnologias digitais têm o potencial de transformar a sala de aula, proporcionando oportunidades de aprendizado mais ricas e personalizadas e viabilizando a formação mais específica aos professores para o uso desses recursos. No entanto, é crucial garantir que essas ferramentas sejam implementadas de maneira eficaz e equitativa para beneficiar a todos os estudantes.

O presente trabalho considerou as respostas dos participantes relacionadas ao uso das tecnologias digitais e seu processo de desenvolvimento de competências digitais em um MOOC, na modalidade extensão/ aperfeiçoamento ofertado pela Universidade Federal do Ceará, em parceria com a SEDUC-Sobral.

Um questionário de autoavaliação foi enviado a 27231 participantes que responderam a 24 questões divididas em 5 categorias: Informação (C1), Comunicação (C2), Criação de conteúdo (C3), Segurança (C4) e Solução de problemas (C5). Através do questionário adaptado do Ikanos, traduzido para a língua portuguesa, foi possível perceber que os participantes do curso possuíam em dadas categorias elementos para serem compreendidos como competentes digitais, como encontrado na C1-P1- I2 e C1-P1- I5.

Porém, nas categorias que envolvem um conhecimento mais voltado às inovações e conhecimento de programas, como foi constatado na C3 e C5, os

cursistas ainda demonstraram a necessidade de um aprimoramento quanto ao desenvolvimento de suas competências digitais.

Desenvolver as competências digitais docentes permite a realização de atividades interativas e colaborativas. Esse dinamismo pedagógico com uso das TDIC, combinado a metodologias diversas, pode melhorar significativamente o processo de aprendizado dos estudantes, pois esse professor, ao conhecer suas potencialidades e limitações sobre as 5 categorias aqui apresentadas, direcionará seu trabalho para que essa aprendizagem ocorra de maneira mais fluida.

As tecnologias digitais têm o potencial de transformar a sala de aula, mas para isso acontecer, é necessário um investimento macro do governo, dos órgãos responsáveis e dos agentes políticos na formação de professores, infraestrutura de TI e políticas de privacidade e segurança robustas.

Além de melhorar o ensino, o desenvolvimento das competências digitais permite tornar as práticas pedagógicas e administrativas dos professores mais eficientes. Isso inclui a organização de materiais, a avaliação automatizada e o acompanhamento do progresso dos estudantes, pois professores com formações mais intensivas para o uso de tecnologias e recursos digitais em sala de aula estimulam o desenvolvimento de novas habilidades.

O objetivo deste trabalho foi alcançado, uma vez que foi possível identificar e analisar as Competências Digitais dos professores, apresentando suas características, através de um instrumento de autoavaliação e levantar estratégias pedagógicas a partir das competências digitais, prevendo os desafios, necessidades e lacunas na utilização das tecnologias digitais em âmbito educacional.

Este trabalho não enseja finalizar as discussões aqui apresentadas. Sugerimos que o instrumento de autoavaliação se replique a outros modelos de cursos MOOC e possam ser interpretadas por outros vieses educacionais e possibilitem a formulação de políticas públicas de formação de professores.

Referências

AGONÁCS, N.; MATOS, J. F. 2020 Os Cursos On-line Abertos e Massivos (Mooc) como ambientes heutagógicos. **Rev. Bras. Estud. Pedagog.**, Brasília, v. 101, n. 257, p. 17-35, abr.

2020.

ALA-MUTKA, K.; PUNIE, Y; REDECKER, C. **Digital Competence for Lifelong Learning: policy brief**. Luxembourg: Oice for Oicial Publications of the European Communities, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.17285.78567>> Acesso em: 27 dez. 2024.

ANDERSON, T. **Promise and/or peril: MOOCs and Open and Distance Education**. Edmonton: Athabasca University, 2013. Disponível em: <http://www.ethicalforum.be/sites/default/files/MOOCsPromisePeril.pdf> Acesso em: 27 dez. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA. **Censo EAD.BR: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil**. 2018. Curitiba: InterSaberes, 2019. Disponível em: http://abed.org.br/arquivos/CENSO_DIGITAL_EAD_2018_PORTUGUES.pdf Acesso em: 27 dez. 2024.

BALLESTER, J. P.; REVUELTA-DOMÍNGUEZ, F.; PEDRERA-RODRÍGUEZ, M. Secondary school teachers self-perception of digital teaching competence in Spain following COVID-19 confinement. **Education Sciences**, [s. l.], v. 11, n. 8, p. 1-17, ago. 2021.

CALVANI, A.; CARTELLI, A.; FINI, A.; RANIERI, M. Models and instruments for assessing digital competence at school. **Journal of E-Learning and Knowledge Society**, [s. l.], v. 4, n. 3, p. 183-194, mar. 2008.

CATTANEO, A. A.; ANTONIETTI, C.; RAUSEO, M. How digitalised are vocational teachers? assessing digital competence in vocational education and looking at its underlying factors. **Computers & Education**, [s. l.], v. 176, n. 1, p. 1-18, jan. 2022.

DEMARTINI, C. G. *et al.* Education and digital transformation: The “Riconnessioni” Project. **IEEE Access**, [s. l.], v. 8, n. 6, p. 186233-186256, DEZ. 2020.

DIAS-TRINDADE, S.; MOREIRA, J. A.; NUNES, C. S. Escala de autoavaliação de digitais de professores. Procedimentos de construção e validação. **Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 152-171, fev. 2019.

DIAS, E.; PINTO, F. C. F. Educação e a Covid-19. Ensaio, Rio Janeiro, v. 28, n. 108, p. 545-554, 2020. Disponível em: <https://bit.ly/32Sqcnl>. Acesso em: 27 dez. 2024.

DEMO, Pedro. **Avaliação qualitativa**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1996.

FERRARI, A. **Digital competence in practice: an analysis of Frameworks**. Sevilla: JRC Spain, 2012. Disponível em: <https://ifap.ru/library/book522.pdf> Acesso em: 27 dez. 2024.

FULGENCE, K. Developing digital fluency among teacher educators: Evidence from Tanzanian Schools of Education. **International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)**, [s. l.], v. 16, n. 2, p. 158-175, dez. 2020.

HÄMÄLÄINEN, R. et al. Understanding teaching professionals' digital competence: What do PIAAC and TALIS reveal about technology-related skills, attitudes, and knowledge? *Computers in Human Behavior*, [s. l.], v. 117, n. 4, p. 1-15, abr. 2021.

HINOJO-LUCENA, F. J. *et al.* Factors influencing the development of digital competence in teachers: analysis of the teaching staff of permanent education centres. **IEEE Access**, [s. l.], v. 7, n. 6, p. 178744-178752, dez. 2019.

ILOMÄKI, L.; PAAVOLA, S.; LAKKALA, M.; KANTOSALO, A. Digital competence – an emergent boundary concept for policy and educational research", **Educ. Inf. Technol.**, [s. l.], v. 21, n. 5, p. 655-679, maio 2016.

JANSEN, D.; ROSEWELL, J.; KEAR, K. Quality frameworks for MOOCs. *In*: JEMNI, M.; KINSHUK; KHRIBI, M. K. (Eds.). **Open Education: from OERs to MOOCs**. Berlin: Springer International Publishing, 2016. p. 261-281.

KNECHTEL, Maria do Rosário. *Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada*. Curitiba: Intersaberes, 2014.

KRUMSVIK, R.; JONES, L.; OFSTEGAARD, M.; EIKELAND, O. Upper secondary school teachers' digital competence: analysed by demographic, personal and professional characteristics. **Nordic Journal of Digital Literacy**, [s. l.], v. 10, n. 3, p. 143-164, mar. 2016.

MARTIN, F.; POLLY, D.; SHANNA, C.; WANG, C. Examining higher education faculty use of current digital technologies: importance, competence, and motivation. **International Journal of Teaching and Learning in Higher Education**, [s. l.], v. 32, n. 1, p. 73-86, jan. 2020.

PALACIOS-HIDALGO, F. J.; PARRA, M. E. G.; ABRIL, C. H. Digital and Media Competences: key competences for EFL Teachers. *Teaching English with Technology*, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 43-59, jan. 2020.

PERIN, E. S.; FREITAS, M. C. D.; CEBRIÁN-ROBLES, V. Competências digitais de docentes da educação básica. **TEAR: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 8, n. 2, p. 1-13, dez. 2019.

PERRENOUD, Philippe. *10 novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PERRENOUD, Philippe; THURLER, Monica Gather. *As competências para ensinar no século XXI a formação dos professores e o desafio da avaliação*. Porto Alegre, Artmed, 2002.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. Florianópolis: UFSC/PPGEP/LED, 2000.

VERGARA, Sylvia Constant. *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

YARED, Yalin Brizola; MELO, Sonia Maria Martins de; VIEIRA, Rui Marques. *A Importância*

do Pensamento Crítico em Inovações Curriculares: interface com a educação sexual emancipatória. *Educação (Ufsm)*, [S.l.], v. 45, n. 1, p. 1-29, 13 maio 2020. Universidade Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/1984644433096>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/33096>. Acesso em: 27 dez. 2024.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Revisores de línguas e ABNT/APA: *Davi Martins de Oliveira*

Submetido em 14/09/2024

Aprovado em 15/09/2024

Licença *Creative Commons* – Atribuição NãoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)