

Autoavaliação de estudantes de graduação a respeito de seus níveis de proficiência em competências digitais

Self-assessment of undergraduate students regarding their proficiency levels in digital skills

Autoevaluación de estudiantes universitarios sobre sus niveles de competencia en habilidades digitales

Felipe Jailson Souza Oliveira
Florêncio
Centro Universitário do Estado do
Pará
ORCID: [0000-0002-4656-8502](https://orcid.org/0000-0002-4656-8502)
felipe.florencio@cesupa.br

Marianne Kogut Eliasquevici
Universidade Federal do Pará
ORCID: [0000-0002-9450-3965](https://orcid.org/0000-0002-9450-3965)
mariufpa@gmail.com

Ana Cristina Pimentel Carneiro de
Almeida
Universidade Federal do Pará
ORCID: [0000-0002-9432-2646](https://orcid.org/0000-0002-9432-2646)
anacpca@ufpa.br

Resumo

O artigo teve como objetivo analisar os resultados de uma atividade de autoavaliação de estudantes de graduação, a respeito de seus níveis de proficiência em competências digitais, inspirada nos parâmetros do Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores, o DigCompEdu. A pesquisa foi realizada com 17 estudantes de um curso de licenciatura, na área de Educação em Ciências e Matemática, ofertado por uma instituição de ensino superior (IES) pública no Norte do Brasil. A metodologia adotada foi a de intervenção pedagógica, promovendo a reflexão e escolha, dos estudantes, sobre qual dos seis níveis de proficiência, com descrições adaptadas, os representava. As justificativas foram interpretadas pelo procedimento de análise temática. Foi identificado que estudantes que fazem parte da amostra da pesquisa encontram-se, ainda, entre os níveis básico e intermediário de proficiência em competências digitais.

Palavras-Chave: Autoavaliação de competências digitais; Níveis de proficiência; Estudantes de graduação; Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (DigCompEdu); Intervenção pedagógica.

Abstract

The article aimed to analyze the results of a self-assessment activity carried out by undergraduate students regarding their proficiency levels in digital skills, inspired by the parameters of the European Framework for Digital Competence for Educators, DigCompEdu. The research was conducted with 17 students of a degree course, in the area of Science and Mathematics Education, offered by a public higher education institution (HEI) in the North of Brazil. The adopted methodology was pedagogical intervention, promoting reflection and choice by students regarding which of the six proficiency levels, with adapted descriptions, represented them. Justifications were interpreted through the thematic analysis procedure. It was identified that students in the research sample are still within the basic and intermediate levels of proficiency in digital skills.

Keywords: Self-assessment of digital skills; Proficiency levels; Undergraduate students; European Framework for Digital Competence for Educators (DigCompEdu); Pedagogical intervention.

Resumen

El artículo tuvo como objetivo analizar los resultados de una actividad de autoevaluación realizada por estudiantes de grado en relación con sus niveles de competencia digital, inspirada en los parámetros del Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores, DigCompEdu. La investigación se llevó a cabo con 17 estudiantes de una carrera de grado, en el área de Educación en Ciencias y Matemáticas, ofrecida por una institución pública de educación superior (IES) en el Norte de Brasil. La metodología adoptada fue la intervención pedagógica, promoviendo la reflexión y elección de los estudiantes sobre cuál de los seis niveles de competencia, con

descripciones adaptadas, los representaba. Las justificaciones fueron interpretadas mediante el procedimiento de análisis temático. Se identificó que los estudiantes en la muestra de la investigación se encuentran aún entre los niveles básico e intermedio de competencia digital.

Palabras clave: Autoevaluación de competencias digitales; Niveles de competencia; Estudiantes de grado; Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores (DigCompEdu); Intervención pedagógica.

1 Introdução

Mesmo após o fim do período de ensino remoto emergencial (ERE)¹ no Brasil e retorno ao presencial, a crescente necessidade de que professores tenham domínio no uso de tecnologias digitais para seu próprio desenvolvimento profissional, realização de atividades de ensino e, também, para fomentar a formação de estudantes em usos mais direcionados para a aprendizagem, se tornou cada vez mais evidente (Dias-Trindade & Ferreira, 2020).

O domínio das tecnologias digitais para fins educacionais faz parte do desenvolvimento das chamadas competências digitais, que, conforme Silva, Machado e Behar (2022), correspondem a “um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que, com o uso seguro e crítico de uma Tecnologia Digital, permitem ao sujeito solucionar determinados problemas básicos em todas as esferas da vida” (p. 11). Diante do cenário atual, desenvolver competências digitais se mostra imprescindível para o próprio exercício pleno da cidadania e apropriação das potencialidades da educação (Spante et al., 2018).

Concordamos com Dias-Trindade & Ferreira (2020) quando afirmam que as competências digitais, quando alcançadas a nível individual, podem contribuir também para o alcance de objetivos coletivos, o que faz parte do próprio sentido da educação. Para isso, é essencial trabalhar, por meio delas, a visão crítica que deve estar associada ao uso de tecnologias digitais, possibilitando o emprego destas para fins educativos. Isso é um desafio, já que predomina, entre os estudantes, a utilização da tecnologia para fins de interação e entretenimento (Dias-Trindade & Ferreira, 2020).

Tendo em vista tais considerações, o objetivo deste artigo foi analisar os resultados de uma atividade de autoavaliação de estudantes de graduação, a respeito de seus níveis de proficiência em competências digitais, inspirada e adaptada pelos autores a partir dos parâmetros do Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (Redecker, 2017), também conhecido como DigCompEdu, traduzido para a língua portuguesa por Lucas & Moreira (2018).

A atividade foi realizada no 1º semestre de 2023, durante o estágio docência de um dos autores deste artigo, no tema “Recursos Tecnológicos Pedagógicos 1”, componente curricular obrigatório oferecido para a turma de ingressantes de um curso de licenciatura, na área de Educação em Ciências e Matemática, ofertado por uma instituição de ensino superior (IES) pública do Norte do Brasil. A autoavaliação fez parte de uma intervenção pedagógica (Damiani et al., 2013)² realizada com a turma. Compreendemos a intervenção pedagógica como uma estratégia metodológica de pesquisa em contexto educacional que articula intencionalmente ensino e investigação, promovendo transformações no processo de aprendizagem ao mesmo tempo em que produz dados para análise (Damiani et al., 2013). Nesse sentido, a intervenção não se configura apenas como aplicação de uma atividade, mas como um dispositivo planejado, com objetivos formativos e investigativos integrados.

Para relatar tal experiência, o artigo foi organizado da seguinte forma: primeiramente, com um panorama sobre o contexto no qual a pesquisa foi realizada, seguido do referencial teórico que a fundamenta, a metodologia pela qual ela se desenvolveu, finalizando com a apresentação e análise dos resultados, com considerações finais.

¹ O Ensino Remoto Emergencial (ERE) foi adotado no Brasil como decorrência das medidas de isolamento social durante a pandemia de covid-19, que obrigaram uma adaptação sem precedentes, do modelo presencial para o modelo remoto, das estratégias de ensino e aprendizagem de professores e alunos de todos os níveis de educação, o que, especialmente no contexto amazônico, teve grandes impactos devido às assimetrias de direitos digitais e de educação na região.

² Tal metodologia consiste na implementação de inovações pedagógicas com o objetivo de promover melhorias no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes participantes.

2 Contexto da pesquisa

O curso de licenciatura que é objeto de estudo neste artigo tem como propósito “a formação, em nível de graduação, de professores para ensinar Ciências e Matemáticas nos anos iniciais do Ensino Fundamental *pari pasu* com o ensino de Língua Materna e das Ciências Humanas” (Universidade..., 2012, p. 3).

O perfil de egressos, conforme consta em seu projeto pedagógico (PPC), é de um profissional licenciado que, além de ministrar conteúdos programáticos, possa ensinar crianças, jovens e adultos (EJA) a ler e escrever, dominando técnicas e tecnologias, para compreender o mundo científico e tecnológico.

Alcançar tal perfil torna-se especialmente desafiante a partir das especificidades do contexto educacional contemporâneo, que precisou se reconfigurar por conta das medidas de isolamento social impostas pela pandemia de covid-19, tendo adotado o ERE como solução provisória para a continuidade das atividades acadêmicas (Silva, Machado, Behar, 2022).

Acreditamos que o público aqui pesquisado, de estudantes de graduação em um curso de licenciatura, seja particularmente rico para análise, por ser composto por sujeitos que estão em processo de formação para tornarem-se educadores. Os resultados referentes às suas próprias autoavaliações a respeito dos níveis de proficiência em que se encontram no desenvolvimento de competências digitais fornece pistas tanto a respeito do público estudante de uma realidade diferente da dos quadros europeus de referência, quanto do perfil daqueles que, futuramente, irão atuar como professores dos anos iniciais.

3 Referencial Teórico

3.1 Sobre o DigCompEdu e seu modelo de progressão

O DigCompEdu foi criado em 2017, pelo Joint Research Center (JRC) da Comissão Europeia, com o objetivo de auxiliar o desenvolvimento de competências digitais dos educadores de países membros, tanto do ponto de vista da cidadania e atuação profissional, quanto da promoção da inovação na educação (Redecker, 2017, Lucas & Moreira, 2018).

Sua elaboração consolida os resultados e parâmetros de uma série de pesquisas e políticas europeias, publicadas desde a década de 1990, sobre a utilização das tecnologias digitais³, em especial, o Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos (DigComp), que elenca a competência digital como uma das competências essenciais para a vida social.

Em sua proposta original, o DigCompEdu propõe 22 competências digitais vistas como essenciais para a atividade do educador, e as organiza em seis áreas: 1. Envolvimento Profissional; 2. Recursos Digitais; 3. Ensino e Aprendizagem; 4. Avaliação; 5. Capacitação dos Aprendentes e 6. Promoção da Competência Digital dos Aprendentes.

No estudo original, para cada uma das competências é aplicado um **modelo de progressão**, por meio do qual, de acordo com o estágio de desenvolvimento, o sujeito é posicionado entre seis níveis de proficiência (A1, A2, B1, B2, C1 e C2). O objetivo é auxiliar os

³ É possível citar, com base em Santos, Mattar & Pedro (2022): o Projeto DeSeCo - Definition and Selection of Competencies, da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), iniciado em 1997; os National Educational Technology Standards (NETS), da International Society for Technology in Education (ISTE), lançados a partir de 1998; o Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), *framework* publicado por Mishra e Koehler em 2006; e o OpenEdu, modelo conceitual que visa integrar promover a educação aberta nas instituições de nível superior (Inamorato dos Santos et al., 2016). Os estudos do JRC datam de 2005, enquanto os da Unesco, de 2008.

educadores a fazerem uma autoavaliação, a partir da identificação de seus pontos fortes e fracos, de onde se encontram na escala, bem como fornece indicações do que é necessário fazer para que possam avançar de nível (Lucas & Moreira, 2018). Para Dias-Trindade & Gomes Ferreira (2020), a partir desses resultados é possível traçar caminhos de formação adaptados às necessidades de cada educador.

Os níveis foram baseados no Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas (QECR). A escolha se fundamenta na ampla utilização desse modelo, a nível internacional, para medir a fluência em determinada língua (Lucas & Moreira, 2018). Apesar de inter-relacionados, para avançar de um a outro é necessário um determinado salto cognitivo.

Para utilização no DigCompEdu, todavia, foi realizada uma adaptação, pois o objetivo não era classificar os respondentes em definitivo ou servir como avaliação de desempenho, mas, sim, informar e celebrar conquistas, incentivando os educadores a empregarem ações contínuas em busca do constante aperfeiçoamento nas diferentes áreas que compõem o Quadro. Assim, para cada nível, foi adicionado um descritor baseado nos níveis de cognição da taxonomia revisada de Bloom (lembrar, compreender, aplicar, analisar, avaliar e criar), que é utilizada no document original.



Figura 1: Modelo de progressão do DigCompEdu.

Como pode ser visto na Figura 1, cada nível de progressão corresponde a um estágio de cognição e demanda certas estratégias para que se possa avançar de um para outro. Dessa forma, a cada nível, corresponde o seguinte descritor:

- A1 (**Recém-chegado**): conhece as tecnologias digitais, mas tem pouco contato;
- A2 (**Explorador**): compreende melhor o potencial e já utiliza algumas;
- B1 (**Integrador**): aplica as tecnologias em contextos de ensino e aprendizagem;
- B2 (**Especialista**): analisa necessidades do contexto e seleciona a tecnologia adequada;
- C1 (**Líder**): compartilha seus conhecimentos e pode avaliar os usos de outros;
- C2 (**Pioneiro**): chega à capacidade de criar inovações.

De acordo com a tradução de Lucas & Moreira (2018), apesar de sintetizar as competências digitais de forma a possibilitar autoavaliações e medidas de desenvolvimento por parte dos educadores, o intuito do DigCompEdu não é o de substituir iniciativas voltadas a contextos ou públicos específicos. A intenção é fornecer uma base comum de orientações, linguagem e lógica comuns, que possa ser debatida e adaptada para diferentes realidades.

Embora existam iniciativas latino-americanas voltadas ao mapeamento de competências digitais, como matrizes desenvolvidas no contexto brasileiro, optou-se pela utilização do DigCompEdu como referência principal devido à sua consolidação internacional, estrutura

sistematizada de progressão e disponibilidade de descritores operacionais que favorecem sua adaptação a diferentes contextos. Assim, o modelo foi adotado não de forma normativa, mas como base analítica flexível, sendo reinterpretado à luz das especificidades do contexto amazônico e do público discente investigado.

3.2 Limitações e potencialidades dos quadros de referência

A presente pesquisa tem a contribuir com as discussões da área ao propor uma adaptação do modelo de progressão de um instrumento de referência, o DigCompEdu, para o público de estudantes, estes em formação inicial para, futuramente, atuarem profissionalmente como professores formadores nas áreas de ciências e matemática nos anos iniciais da educação básica. São, portanto, um público estratégico, por estarem no entremeio entre educandos e educadores. A adaptação do instrumento teve como perspectiva um foco qualitativo e considera, também, o contexto regional no qual foi realizado, em uma universidade pública do Norte do país, região amazônica.

As competências digitais, como mostram as pesquisadoras Alvarenga & Ferrer (2024), têm ganhado destaque em documentos regulatórios da educação brasileira, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que rege a Educação Básica (2018); o complemento BNCC Computação que, ao estabelecer normas para o ensino da computação na educação básica, contribui para a sistematização de competências a serem desenvolvidas junto aos estudantes nesta área (2022); Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação); e as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), que orientam a construção dos currículos de cursos de graduação. Sendo assim, espera-se do estudante que comece a desenvolver suas competências desde a Educação Básica e dos educadores que possam orientá-los nessa formação.

O ensino superior, em consonância com Carvalho & Miranda (2024), pode ter um papel decisivo para o alcance dessa expectativa, ao promover atividades de ensino, pesquisa ou extensão visando a formação de futuros educadores. Uma das possibilidades para esse intento, segundo autores como Dias-Trindade & Ferreira (2020) e Santos et al. (2022), é aproveitar a potencialidade dos *frameworks* DigComp e DigCompEdu para basearem a construção de propostas de formação para as competências digitais entre professores e estudantes.

Diferentes estudos aplicam tais instrumentos e avaliam seus resultados, tanto entre professores da educação básica (Sanchotene, Ilha, Ruppenthal & Engers, 2021; Espírito Santo, Lima & Oliveira, 2021), quanto de ensino superior, sejam da Europa (Ota & Dias-Trindade, 2020) ou do Brasil (Dias-Trindade & Espírito Santo (2021), com foco no impacto que a adoção do ensino remoto emergencial (ERE), durante a pandemia de covid-19, teve no trabalho docente.

O DigCompEdu, após tradução para a língua portuguesa e validação de seu instrumento de autoavaliação, o DigCompEdu *Check-In*⁴, feita por Dias-Trindade, Moreira & Nunes (2019) a partir de sua aplicação para professores do ensino fundamental e médio em Portugal, já foi utilizado pela 2ª Pesquisa de Avaliação de Competências Digitais dos Docentes do Ensino

⁴ Instrumento em que o educador tem acesso a afirmações que correspondem às competências digitais listadas pelo DigCompEdu. Para cada uma delas, há alternativas com valores de 0 a 6, que posicionam o respondente em um dos seis níveis de competência digital. A partir das afirmações, o educador é levado a refletir sobre em qual nível se encontra em cada uma das competências digitais do Quadro Europeu, e recebe um *feedback*, tanto para as respostas individuais às afirmações, quanto para o resultado geral obtido ao final do preenchimento. Em 2020, o DigCompEdu CheckIn foi revisado pela Comissão Europeia (na pessoa da pesquisadora Andreia Inamorato) e passou a contar não mais com 22, mas com 25 questões, pois incluiu perguntas referentes ao tema da educação aberta, com base no documento OpenEdu. A tradução do instrumento para o “português brasileiro” foi capitaneada por um grupo de trabalho da MetaRed Brasil em associação com a UniRede.

Superior Brasileiro - Edição 2022, conduzida pelos Grupos de Trabalho de Tecnologias Educacionais da MetaRed Brasil e de Formação e Competências Digitais no Ensino Superior da Associação Universidade em Rede (UniRede) (Marroni, Miranda & Carvalho, 2022).

Ao todo, os autores Mattar et al. (2020) identificam oito *frameworks* da série DigComp, produzidos pelo JRC, da Comissão Europeia, a respeito do uso de tecnologias digitais, sendo três voltados para os cidadãos, três para a área de educação, dentre os quais figura o DigCompEdu, e dois para negócios. Porém, uma limitação de tais *frameworks*, apontada por Mattar et al. (2020) é a não existência de um quadro de referência em competências digitais voltado para os estudantes.

De acordo com os autores (Mattar et al., 2020), os estudantes são considerados pelos quadros dentro da categoria mais ampla de cidadãos, mas, nos quadros focados em educação, não constam orientações sobre quais competências digitais eles precisam desenvolver, e nem como alcançá-las. Sua presença consta no DigCompEdu, mas somente da perspectiva do professor e no que este deve fazer para desenvolver as competências digitais dos educandos, faltando uma perspectiva estudantil no processo.

Conforme identificado por uma revisão sistemática de literatura conduzida pelos autores Santos et al. (2022), na qual foram levantados mais de 300 trabalhos, publicados em periódicos, com pesquisas que aplicam os *frameworks* DigComp e DigCompEdu em contexto educacional (e dos quais foram selecionados 18 para análise a partir dos critérios de inclusão e exclusão), poucos destes são voltados à perspectiva do estudante. Dos artigos levantados por Santos et al. (2022), somente três de 18 abordam os estudantes, sendo um voltado a estudantes de Educação Básica e dois de Ensino Superior.

Também a partir de revisão da literatura, Pereira, Ferenhof & Spanhol (2019) identificam oito estratégias de instituições de ensino superior para gerir e promover as competências digitais entre os estudantes. Ao realizarem o cruzamento destas estratégias com as áreas de competências do DigComp 2.0 (voltado para os cidadãos em geral), os pesquisadores perceberam que enquanto as áreas de alfabetização de informações e dados, comunicação e colaboração e solução de problemas são contempladas, mesmo que parcialmente, áreas de criação de conteúdo digital e segurança da informação não tiveram estratégias vinculadas (Pereira, Ferenhof & Spanhol, 2019).

A falta de estratégias para tais áreas nos remete à falta de oportunidades de uma aprendizagem mais ativa para os estudantes, que por mais que consumam conteúdos e tecnologias digitais, indicam níveis iniciais de apropriação sobre a sua produção, o que dificulta o desenvolvimento de competências digitais do ponto de vista do aprender fazendo, ou “mão na massa”. Ainda, a área de segurança emprega, implicitamente, as questões da formação de uma visão crítica sobre o uso das tecnologias e o seu impacto no mundo, nas perspectivas sociais, culturais e ambientais.

Um dos questionamentos pertinentes de Mattar et al. (2020) é se os atuais quadros de referência conseguem, de fato, dar um panorama completo da miríade de competências digitais que são possíveis no cenário complexo do mundo contemporâneo, especialmente no que tange o surgimento de tendências a partir da criação de novas tecnologias ou aperfeiçoamento das existentes. Além disso, apesar de transversal, a visão crítica sobre o uso das tecnologias, encarada como primordial para educadores ajudarem a desenvolver entre seus estudantes, não consta de forma direta como uma das competências digitais listadas nos quadros (Mattar et al., 2020).

Não à toa, Pereira, Ferenhof & Spanhol (2019) chegam à conclusão, em sua pesquisa, de que o desenvolvimento de competências digitais por meio dos processos de ensino e aprendizagem nas instituições, ainda não foi implementado de maneira efetiva. Destaca-se, também, que para alcançar tal intento, é necessário que este esteja intimamente relacionado à capacitação dos professores, pois serão agentes fundamentais neste processo.

Contudo, as pesquisas levantadas por Santos et al. (2022) cujo foco tenha sido a avaliação de professores, predominam os resultados de que estes encontram-se em nível intermediário de proficiência em competências digitais. Predominam mapeamentos de natureza quantitativa, baseados nos instrumentos dos quadros do JRC. Ainda, em somente um dos artigos a pesquisa foi realizada no Brasil.

Apesar de o país ter uma iniciativa própria de mapeamento de competências digitais, a saber, a Matriz de Competências Digitais do Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) (Marroni et al., 2022), ela ainda não pode ser considerada como um quadro nacional de referência, por não estar diretamente relacionada a políticas públicas nacionais, o que corrobora as conclusões de Santos et al. (2022), de que falta ao Brasil um marco teórico de competências digitais, a exemplo dos que existem na Europa e em outros países da América Latina (Marroni, Miranda & Carvalho, 2022).

4 Metodologia

4.1 Desenvolvimento da Pesquisa

Neste estudo, a atividade de autoavaliação dos estudantes de um curso de licenciatura, na área de Educação em Ciências e Matemática, ofertado por uma IES pública no Norte do Brasil, fez parte de uma intervenção pedagógica (Damiani et al., 2013) realizada no 1º semestre de 2023, junto a uma turma de ingressantes desta graduação, voltada a compreender a potencialidade de tal metodologia para promover a inter-relação entre as competências digitais e o processo de alfabetização científica e tecnológica (ACT) na formação de professores de ciências.

A referida IES tem implementado diversas políticas para ampliação do acesso ao nível superior, bem como para a permanência desses alunos na instituição. A criação da graduação sobre a qual este artigo se refere faz parte dessas políticas, tendo ocorrido à época do Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), voltado para a ampliação de vagas nas instituições de ensino superior, principalmente para pessoas que, sem essas condições, talvez nunca tivessem a oportunidade de ocupá-las. No caso da universidade que foi nosso campo de pesquisa, essa expansão teve, como prioridade, cursos que pudessem contribuir para a formação de professores da educação básica, para atuar em diferentes contextos na região amazônica, ainda carente no que tange essa demanda (Machado Júnior; Gonçalves, 2016).

Tal contexto justifica a diversidade de alunos da turma, alguns que acabaram de terminar o ensino médio e outros que, já estando no mercado de trabalho, vieram em busca de um diploma de nível superior. A amplitude da faixa etária observada entre os participantes da autoavaliação reflete o perfil heterogêneo do curso, característico de licenciaturas noturnas, nas quais há presença significativa de estudantes em diferentes momentos da trajetória profissional e formativa. Tal diversidade é considerada relevante para a análise, uma vez que pode influenciar as relações estabelecidas com as tecnologias digitais, aspecto que é retomado na discussão dos resultados. Vale ressaltar que não houve seleção prévia dos participantes da autoavaliação, sendo estes os estudantes da turma que estiveram presentes na data desta etapa da intervenção.

A intervenção pedagógica teve três etapas, sendo a primeira de avaliação diagnóstica, a qual identificou o perfil socioeconômico dos discentes e seus hábitos em relação às tecnologias digitais. A segunda etapa foi da autoavaliação, sobre a qual este artigo se debruça, que permitiu aos discentes refletir sobre seus níveis de proficiência em competências digitais, com base na adaptação de parâmetros do Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (DigCompEdu). Por fim, a terceira etapa foi uma atividade com o produto educacional “Ciência em Questão” (Guedes, 2021), um jogo de cartas para promover a discussão sobre a relação entre ciência, tecnologia e sociedade.

A autoavaliação também consistiu de três momentos: o primeiro de apresentação dos estudantes, com uma breve reflexão sobre os usos que fazem das tecnologias digitais; o segundo, após a aula sobre competências digitais, em que foi apresentado aos estudantes o quadro de progressão do DigCompEdu e as definições de cada um dos seis níveis de proficiência, com descrições adaptadas para a realidade discente (cada participante precisava escolher um nível para si e justificar sua escolha); e, por fim, foi dado aos estudantes um papel para que anotassem qual competência digital gostariam de desenvolver.

As falas dos estudantes foram anotadas e transformadas em palavras-chave, por meio do processo de análise temática proposto por Braun & Clarke (2006), o qual consiste na identificação, avaliação e comunicação de padrões de significados, denominados de “temas”, em dados de pesquisa. O processo envolveu a transcrição literal da fala dos alunos, seguida de leitura dessas respostas, codificação inicial de termos e expressões recorrentes, agrupamento por similaridade de sentido e posterior definição de categorias temáticas. Essa abordagem permitiu sistematizar as palavras-chave, assegurando que sua seleção e interpretação fossem orientadas por um procedimento metodológico estruturado. Dentro de cada nível eleito pelos estudantes, analisamos os temas, com base nas palavras-chave expressas pelos participantes que os escolheram em suas justificativas.

A turma em questão cursava no período letivo de 2023-2 o tema “Recursos Tecnológicos Pedagógicos I”, com carga horária total de 45h, ministrado primordialmente na modalidade presencial (houve somente uma atividade remota, por conta da falta de energia no campus em determinada data) e de forma “bloqueada”, ou seja, os estudantes cursaram os componentes curriculares do semestre não de forma paralela, mas sim, um em seguida ao outro. Esta foi uma das medidas adotadas pelo curso durante o período de ensino remoto emergencial (ERE) na universidade, e que permaneceu por um período de tempo após o retorno ao presencial, visando ajustes no processo acadêmico presencial, que ainda era muito recente e com muitas incertezas sobre a melhor maneira de proceder, buscando garantir a saúde de todos os envolvidos.

O tema foi considerado propício para realização da pesquisa, visto que sua ementa prevê a discussão sobre:

Diferentes formatos com que as tecnologias se apresentam e suas relações com a sociedade ao longo do tempo; tecnologias de informação e comunicação (TICs) em Educação em Ciências e Matemática: conceitos e características; tecnologias digitais surgidas com o uso intensivo da internet; o papel do professor dos anos iniciais na sociedade tecnológica (novas formas de pensar, sentir e agir); softwares e sites educacionais: análise e utilização na Educação em Ciências e Matemática (Universidade..., 2012).

A intervenção como um todo, se deu ao longo de sete semanas, com uma aula semanalmente. Todavia, este tempo inclui todas as atividades planejadas (de um total de três), além de aulas expositivas dialogadas ministradas pelo docente responsável e uma palestra sobre ferramentas digitais para avaliação, ministrada por convidada externa no encerramento do tema. Neste artigo, voltaremos nossa atenção somente para a etapa de autoavaliação dos estudantes da turma, a respeito de seus níveis de proficiência em competências digitais, a qual, conforme dito anteriormente, consistiu em três momentos:

1. apresentação dos estudantes, com reflexão sobre seus usos de tecnologias digitais;
2. dinâmica de identificação do nível de proficiência em competências digitais, com base no modelo de progressão do DigCompEdu (Redecker, 2017, Lucas & Moreira, 2018);
3. anotação e entrega de definição sobre qual competência digital cada estudante gostaria de desenvolver.

O tempo utilizado para o decorrer dos momentos citados foi de duas aulas, do total de sete. O primeiro momento foi realizado na primeira aula, de abertura do tema, a qual teve como assunto “Tecnologia, Educação e Sociedade” (com conteúdo sobre os processos de digitalização da sociedade, cenários de convergência, tecnologias digitais, direito ao acesso à tecnologia e competências digitais). O segundo e o terceiro ficaram para a segunda aula, cujo tema foi “Competências Digitais na Educação” (surgimento do conceito, adoção no contexto educacional e uso de tecnologias digitais na educação).

A intervenção pedagógica ocorreu de maneira a constituir-se como a própria metodologia de ensino e aprendizagem do tema, de forma integrada aos conteúdos previstos na ementa. Apesar de haver 49 estudantes matriculados no tema na ocasião da pesquisa, para os fins desta análise, consideramos somente aqueles que tenham participado dos três momentos da atividade de autoavaliação, ou seja, 17 participantes.

Desses, sete tinham menos de 25 anos (41,2%), três entre 25-29 anos (17,6%), três entre 30-39 (17,6%), dois entre 40-49 (11,8%) e dois entre 50-59 (11,8%). Em relação à moradia, 15 estudantes (88,2%) são residentes de Belém, capital do estado (grande parte em bairros periféricos da cidade) e dois de municípios integrantes da região metropolitana, a saber, Ananindeua e Marituba. Dois são nascidos em municípios do interior do estado: Cametá e Concórdia do Pará

4.2 Questões Éticas da Pesquisa

Esta pesquisa não foi submetida à avaliação de um Comitê de Ética em Pesquisa devido às condições excepcionais em que seus dados foram produzidos. O início de sua constituição, com definição do problema de pesquisa, metodologia e sujeitos participantes, ocorreu durante o período crítico da pandemia de COVID-19, quando os comitês de ética das instituições de ensino superior enfrentaram limitações operacionais e funcionamento irregular. À época de sua realização efetiva, os participantes receberam, por meio de questionário eletrônico, o Termo Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no qual eles foram informados sobre os objetivos, procedimentos e uso dos dados para fins acadêmicos e no qual registraram sua concordância em participar. Portanto, foram respeitados os princípios éticos da pesquisa com seres humanos, garantindo anonimato, confidencialidade e participação voluntária.

Vale ressaltar, todavia, que o estudo se caracteriza como pesquisa em Ciências Humanas e Sociais, de natureza qualitativa, desenvolvida em contexto educacional formal, por meio de intervenção pedagógica integrada às atividades regulares de ensino. A produção de dados ocorreu a partir de atividade de autoavaliação discente, sem identificação nominal dos participantes, sendo as falas sistematizadas em palavras-chave e analisadas por procedimento de análise temática. Nos termos da Resolução CNS nº 510/2016, a pesquisa apresenta risco mínimo, equivalente ao das práticas pedagógicas usuais, não envolvendo intervenção clínica, manipulação comportamental ou coleta de dados sensíveis. Ademais, trata-se de atividade educacional regular, incorporada ao componente curricular, cujo objetivo foi formativo e reflexivo. Dessa forma, o estudo enquadra-se nas situações em que a avaliação pelo Sistema CEP/CONEP pode ser dispensada, por não implicar riscos adicionais aos participantes nem violação de princípios éticos aplicáveis às pesquisas em Ciências Humanas e Sociais.

4.3 Adaptação do modelo de progressão do DigCompEdu

Conforme citado neste trabalho, o DigCompEdu propõe a classificação do profissional conforme uma progressão de suas competências digitais em seis níveis, sendo dois básicos (Recém-chegado e Explorador), dois intermediários (Integrador e Especialista) e dois avançados (Líder e Pioneiro). Estes níveis podem ser distintos para cada uma das áreas e competências descritas pelo Quadro Europeu. No Quadro 1, mostramos como o DigCompEdu descreve o que cada um dos níveis significa:

Quadro 1: Níveis de proficiência em competências digitais do DigCompEdu (Redecker, 2017, Lucas & Moreira, 2018).

Nível	Descriptor	Definição
A1	Recém-chegado	Os Recém-chegados têm consciência do potencial das tecnologias digitais para melhorar a prática pedagógica e profissional. No entanto, tiveram muito pouco contacto com tecnologias digitais e usam-nas maioritariamente para preparação de aulas, administração ou comunicação institucional. Os Recém-chegados precisam de orientação e incentivo para expandir o seu repertório e aplicar a sua competência digital no domínio pedagógico.
A2	Explorador	Os Exploradores têm consciência do potencial das tecnologias digitais e estão interessados em explorá-las para melhorarem a prática pedagógica e profissional. Começaram a usar tecnologias digitais em algumas áreas de competência digital, sem, no entanto, seguirem uma abordagem abrangente ou consistente. Os Exploradores precisam de incentivo, visão e inspiração por parte de colegas, que podem ocorrer através do exemplo e orientação incluídos numa troca colaborativa de práticas.
B1	Integrador	Os Integradores experimentam as tecnologias digitais numa variedade de contextos e para uma série de propósitos, integrando-as em muitas das suas práticas. Utilizam-nas de forma criativa para melhorar diversos aspectos do seu envolvimento profissional. Os Integradores estão dispostos a expandir o seu repertório de práticas. No entanto, ainda estão a melhorar a compreensão sobre que ferramentas funcionam melhor em que situações e sobre a adequação de tecnologias digitais a métodos e estratégias pedagógicas. Os Integradores só precisam de mais algum tempo para experimentarem e refletirem, complementado por incentivo colaborativo e troca de conhecimento para se tornarem Especialistas.
B2	Especialista	Os Especialistas usam uma variedade de tecnologias digitais com confiança, criatividade e espírito crítico para melhorar as suas atividades profissionais. Seleccionam tecnologias digitais propositadamente para situações específicas e procuram compreender as vantagens e desvantagens de diferentes estratégias digitais. São curiosos e abertos a novas ideias, sabendo que há muitas coisas que ainda não experimentaram. Usam a experimentação como um meio de expandir, estruturar e consolidar o seu repertório de estratégias. Os Especialistas são o alicerce de qualquer instituição educativa quando se trata de inovar práticas.
C1	Líder	Os Líderes têm uma abordagem consistente e abrangente na utilização de tecnologias digitais com vista a melhorar práticas pedagógicas e profissionais. Contam com um amplo repertório de estratégias digitais, do qual sabem escolher a mais adequada para determinada situação. Refletem e desenvolvem continuamente as suas práticas. Mantêm-se atualizados quanto a novos desenvolvimentos e ideias através de trocas com colegas. São uma fonte de inspiração para os outros, a quem passam o seu conhecimento.
C3	Pioneiro	Os Pioneiros questionam a adequação de práticas contemporâneas digitais e pedagógicas, das quais eles próprios são Líderes. Preocupam-se com as limitações ou desvantagens dessas práticas e são levados pelo impulso de inovar cada vez mais a educação. Experimentam tecnologias digitais altamente inovadoras e complexas e/ou desenvolvem novas abordagens pedagógicas. Lideram a inovação e são um modelo a seguir pelos outros educadores.

Com inspiração nas definições dos níveis de proficiência e no carácter de autoavaliação propostos pelo DigCompEdu CheckIn, decidimos adaptar tal classificação para o formato de atividade em sala de aula, realizada no segundo encontro com a turma no tema, com o objetivo de

ter uma ideia de como os estudantes descrevem a si mesmos e suas relações com as tecnologias digitais.

A transposição para tal formato, bem como para o público a qual seria direcionado, levou-nos a pensar não em um instrumento complexo como o DigCompEdu CheckIn, mas, sim, em uma dinâmica na qual os estudantes, após a apresentação do modelo de progressão, deveriam falar de maneira objetiva sobre qual nível de uso das tecnologias digitais acreditavam estar, com base nos propostos pelo DigCompEdu.

Para familiarizá-los, preparamos uma apresentação de slides onde não só resumimos ao máximo a descrição de cada um dos níveis, como também os trouxemos para uma realidade discente, e não docente como no original. Na Figura 2, trazemos a representação gráfica da progressão de níveis apresentada aos estudantes.



Figura 2: Níveis de competência digital na atividade de autoavaliação.

Para facilitar a compreensão da atividade, excluímos a nomenclatura QECR dos níveis (de A1 a C2), nos atendo somente a como os sujeitos são denominados em cada nível, e os descrevemos usando uma estrutura de tópicos. O Quadro 2 reúne as definições adaptadas:

Quadro 2: Definição dos níveis de competência digital na atividade de autoavaliação.

Descritor	Definição
Recém-chegado	• Consciente do potencial das tecnologias. • Tem muito pouco contato. • Usos básicos. • Precisa de orientação e encorajamento.
Explorador	• Consciente do potencial das tecnologias e interessado em explorá-las. • Já começou a usar algumas, mas sem muita consistência. • Precisa de exemplos e orientação de colegas.
Integrador	• Integra as tecnologias a diferentes contextos e propósitos. • Utiliza com criatividade. • Já busca melhorar, mas está aprendendo. • Precisa de tempo de experimentação e reflexão.
Especialista	• Utiliza as tecnologias com confiança, criatividade e criticidade. • Tenta entender vantagens e desvantagens. • Curioso e aberto a novas ideias. • Usa a experimentação como meio de expandir e consolidar seu repertório
Líder	• Utiliza com consistência e abrangência. • Amplo repertório de estratégias. • Reflete continuamente sobre suas práticas e as desenvolve. • É fonte de inspiração e compartilha seus conhecimentos.
Pioneiro	• Questiona as tecnologias. • Preocupa-se com restrições e desvantagens. • Experimenta tecnologias inovadoras e cria novas abordagens. • Modelo para os demais colegas.

Cada nível foi apresentado por meio de slides e explicado oralmente para os estudantes. Em seguida, solicitamos a um voluntário que começasse a sua autoavaliação, anunciando seu nível e dando sua justificativa. O primeiro voluntário escolhia o próximo a falar, e assim por diante. Cada justificativa foi anotada por meio de palavras-chave. No final da rodada, foi apresentado aos estudantes a representação gráfica do modelo de progressão do DigCompEdu (Figura 1), a qual contém *feedbacks* do quais estratégias podem ser adotadas, de um nível para o outro, para avançar na proficiência em competências digitais. Na próxima seção, analisaremos as respostas dos estudantes a cada um dos momentos integrantes da autoavaliação, por meio de nuvens de palavras, com fins ilustrativos, montadas no site Word Clouds⁵.

5 Resultados

5.1 Reflexão dos estudantes sobre os seus usos de tecnologias digitais

No primeiro momento da autoavaliação, as respostas dos estudantes geraram, ao todo, 142 palavras-chave, as quais foram analisadas e categorizadas em 23 temas, conforme disposto na Figura 3, a seguir.

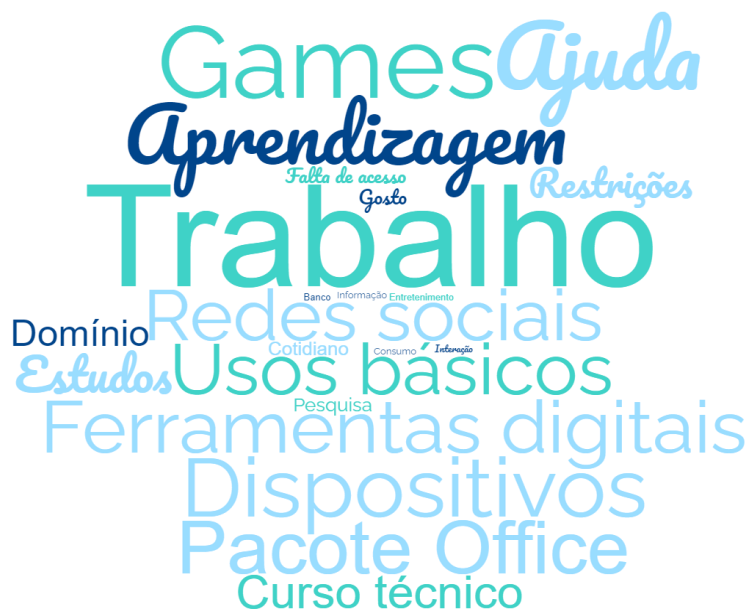


Figura 3: Palavras-chave - primeiro momento da autoavaliação.

O tema “Redes sociais” foi citado em, ao todo, 21 palavras-chave. Aqui, adotamos o conceito de rede social na internet de Recuero (2014), enquanto as conexões entre atores sociais em ambientes digitais, considerando seus comportamentos dinâmicos. Dessa forma, identificamos a utilização do termo, no sentido geral, em 11 palavras, e específico, com três redes sendo citadas nominalmente: o Instagram (quatro palavras-chave), o WhatsApp (três) e o YouTube (três).

O tema “Games”, por essência de natureza lúdica, mesmo que possa ser apropriado para outros objetivos, figurou também em 11 palavras. Ainda, uma palavra-chave citada foi ligada ao tema “Entretenimento” e outra para “Interação”, corroborando os resultados de Dias-Trindade & Ferreira (2020), de que estes são os principais usos que os estudantes têm feito das tecnologias digitais, com menor incidência de usos voltados à aprendizagem. Em comparação, a utilização

⁵ Disponível em: <https://www.wordclouds.com/>. Acesso em: 29 jan. 2024.

das tecnologias em atividades relacionadas aos temas de “Aprendizagem” (oito palavras-chave), Estudos (cinco) ou Pesquisa (duas), foi notadamente menor.

Dentro de “Aprendizagem”, os estudantes relataram, por exemplo, ter “vontade de aprender” sobre as tecnologias digitais, bem como a preferência por “aprender usando” ou “ficar olhando para aprender”, o que destaca a importância de oferecer oportunidades de aprendizagem ativa para esse público, perpassando pelo professor como sujeito de referência nos âmbitos educacionais. Tanto que as palavras do tema “Estudos” estão ligadas ao cotidiano acadêmico dos estudantes, como fazer trabalhos, o que demonstra o quanto o cotidiano de um estudante demanda que este tenha certa afinidade com as tecnologias.

Não à toa, o tema “Pacote Office” foi criado para reunir palavras-chave (oito) que versavam sobre os pacotes da Microsoft, como Word, Excel e PowerPoint, o que de certa forma, aponta para uma restrição de opções utilizadas pelos estudantes para o desempenho acadêmico, quando diversos outros programas, sites ou aplicativos disponíveis on-line também poderiam ser utilizados para os mesmos fins. No tema “Ferramentas digitais”, por exemplo, com oito palavras-chave, somente três foram expressamente citadas: o Canva, o Autocad e o Microsoft Teams, com as demais citando softwares e programas em geral (uma palavra-chave, referente à fala de somente um estudante se referiu à atividade de programação).

Como espaço também significativo para o estabelecimento de relações com as tecnologias digitais está o trabalho. Foram 16 palavras-chave reunidas sob o tema “Trabalho”, pelas quais os estudantes expressaram a necessidade de lidar com os sistemas de gestão próprios de suas funções empregatícias, porém, trata-se de um uso operacional, que não contribui para uma maior autonomia desses estudantes, ou fluência, na utilização de outras tecnologias. Por se tratar de um curso noturno, muitos dos alunos trabalhavam ao longo do dia, alguns vindo direto do trabalho para a aula, indicando a necessidade de considerar também este perfil nas pesquisas de avaliação de competências digitais.

O que reforça tal percepção é o tema “Usos básicos”, que contou com o maior número de palavras-chave (21). Por meio delas, os estudantes revelaram considerar seus próprios usos ainda como alguém do que as tecnologias possibilitam. Alguns se identificaram como “principiante” ou mesmo “peixe fora d'água” junto às tecnologias. Um disse que “pretende se enquadrar”, enquanto outro afirma que “se não usar todo dia, esquece”. Se destaca, diante desse cenário, o papel atribuído à colaboração ou ao exemplo, pois nove palavras-chave foram reunidas sobre o tema “Ajuda”, pelas quais os respondentes afirmaram precisar de orientação e acompanhamento para utilizar as tecnologias digitais, um dos quais chegou a declarar: “quem sabe mais deve dar apoio”.

Seguiremos, na seção seguinte, na exploração dos níveis de proficiência em competências digitais nas quais os estudantes acreditam se encaixar.

5.2 Identificação dos níveis de proficiência em competências digitais

De acordo com o que foi expresso nos Quadros 1 e 2, são seis os níveis de proficiência reconhecidos pelo DigCompEdu e apresentados de maneira adaptada para escolha dos 17 participantes considerados para esta análise. Cinco foram os níveis por eles escolhidos, porém, com diferenças em relação ao arranjo proposto pelo documento original.

Dois estudantes se identificaram como “recém-chegados”, cinco como “exploradores”, e três como “integradores”. Além destes, quatro se identificaram na intersecção entre “exploradores/integradores” e dois entre “integrador/especialista”, ou seja, viram-se em níveis não expressos pelo quadro de referência. A seguir, exploraremos cada um dos níveis indicados pelos estudantes, a partir da adaptação de suas justificativas para palavras-chave, as quais, por sua vez, foram reunidas em temas.

5.2.1 Os recém-chegados

Os dois estudantes que se definiram como recém-chegados tinham, à época da pesquisa, ambos menos de 25 anos de idade. Como pode ser visto na Figura 4, coincidiu entre eles a justificativa de possuírem “Dificuldades” no uso das tecnologias digitais, sendo que um afirmou ter tido pouco contato. Este mesmo estudante definiu como “pouco contato” ter utilizado somente o “Computador”, as “Redes sociais” e “Aplicativos”, o que, à primeira vista, indicaria alguém que tem certa afinidade com as tecnologias.

Porém, ter se definido como “Recém-chegado” denota uma compreensão de que é possível fazer outros usos das tecnologias, além dos quais está acostumado, o que coincide com a descrição deste nível de proficiência no quadro de referência, enquanto pessoa que tem consciência do potencial das tecnologias, mas emprega ainda usos básicos a elas (ressaltamos, contudo, que este mesmo estudante foi um dos poucos, no primeiro momento da autoavaliação, que afirmou utilizar as tecnologias para “Pesquisa”).

Outro aspecto que coincide com a descrição deste nível no DigCompEdu foi a indicação do outro estudante, de que colegas ajudam a utilizar as tecnologias, palavra-chave reunida sobre o tema “Ajuda e orientação”. A orientação e o encorajamento são considerados as estratégias necessárias para que alguém no nível de “Recém-chegado” possa avançar em sua proficiência.



Figura 4: Recém-chegados.

Ao olharmos para as competências que os mesmos informaram querer desenvolver, no terceiro momento da autoavaliação, vemos que estas estão relacionadas à melhorar a aplicabilidades das tecnologias digitais, sendo o primeiro estudante interessado em aprimorar o seu uso de computadores para fazer os trabalhos da faculdade e outro de desenvolver suas habilidades de forma a aprender a trabalhar com as tecnologias, o que demonstra não só interesse em melhorar suas proficiências, como também necessidade.

5.2.2 Os exploradores

Este foi o nível escolhido pelo maior número de estudantes, cinco ao todo. Neste nível, a idade dos participantes já variou um pouco mais, com dois tendo menos de 25 anos, um entre 25-29, um 30-39 e um entre 40-49. Assim como entre os recém-chegados, como vemos na Figura 5, mostrou-se entre os exploradores o tema “Dificuldades”, expresso em quatro das palavras-chave de suas justificativas. Entre as dificuldades definidas, estavam o uso sem consistência, a utilização de poucas tecnologias, ou restrições em relação a alguma em específico.

Na mesma quantidade de palavras-chave do tema “Dificuldades”, encontramos as do tema “Ajuda e orientação”, ou seja, quatro. Dessas, duas destacam expressamente o papel de amigos ou colegas na orientação sobre o uso das tecnologias digitais, reforçando o papel da colaboração

e como o desenvolvimento de competências digitais, mesmo que a nível individual, pode contribuir para o alcance de fins coletivos (Dias-Trindade & Ferreira, 2020).

Junto às dificuldades, surge também, neste grupo de participantes, o tema da “Seletividade”, representado por duas palavras-chave, pelas quais os estudantes expressaram escolher a tecnologia que seja mais fácil de utilizar ou à qual conseguem fazer um uso mais apropriado. Isso não deixa de demonstrar uma certa iniciativa de contornar as restrições de acesso e encontrar soluções para estarem inseridos no mundo digital, mesmo que a partir daquilo com o que possuem mais afinidade.

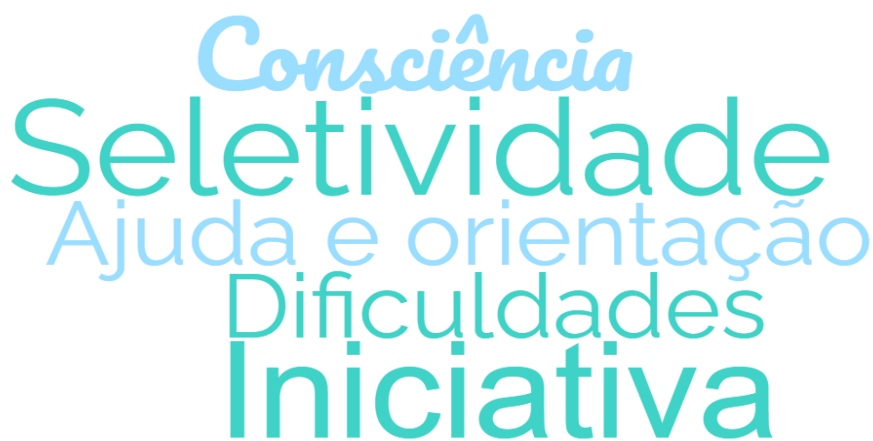


Figura 5: Exploradores.

Os temas de “Dificuldade” e “Ajuda e orientação” são afins à descrição do nível de “Explorador” no DigCompEdu e o que o diferencia do nível de “Recém-chegado” está relacionado a dois outros temas destacados por este grupo de participantes: a “Consciência” e a “Iniciativa”. Pelo primeiro, presente em duas palavras-chave, os estudantes concordaram que são conscientes a respeito do potencial das tecnologias, porém, pelo segundo, mostram atitudes como “fuçar”, “navegar” e “descobrir”, três palavras-chave que, no DigCompEdu, se relacionam com as estratégias para avançar entre os níveis A1 e A2.

Das competências que os mesmos desejam desenvolver, chama a atenção que duas são relacionadas aos seus cotidianos como estudantes de graduação, no caso, aprender a utilizar ferramentas como Canva e PowerPoint para melhorarem suas atividades acadêmicas, ou mesmo o próprio computador, com um estudante indicando querer aprender sobre “combinar teclas” para executar algumas funções, o que parece uma atividade simples, mas que faz diferença na agilidade com que o usuário consegue manipular o dispositivo e obter melhores resultados.

As três outras competências indicadas estão diretamente relacionadas a suas atuações profissionais como futuros docentes: construir artigos científicos, desenvolver atividades de ensino com as redes sociais e fazer uso de sistemas de avaliação dos futuros alunos. Isso exemplifica o quão importante é desenvolver as competências digitais durante a formação inicial de professores, pois isso irá prepará-los para uma realidade que já exige essa relação íntima com as tecnologias digitais para consecução de objetivos educacionais. Trata-se, contudo, de um caminho difícil, pois os estudantes apresentam ainda muitas dificuldades neste uso.

5.2.3 Os exploradores/integradores

Indo para além dos níveis de proficiência em competências digitais apresentados, quatro estudantes se afirmaram enquanto pertencentes a um nível intermediário entre os exploradores e os integradores. A média de idade deste grupo foi de estudantes um pouco mais adultos, sendo um entre 30-39 anos, um entre 40-49 e dois entre 50-59. O tema “Dificuldades” ainda figura entre

o que mais possui palavras-chave neste nível, três no total, com estudantes que acreditam ainda fazerem usos básicos das tecnologias. Nas palavras de um deles, ainda com “uma estrada longa” para melhorar o desempenho na área digital.

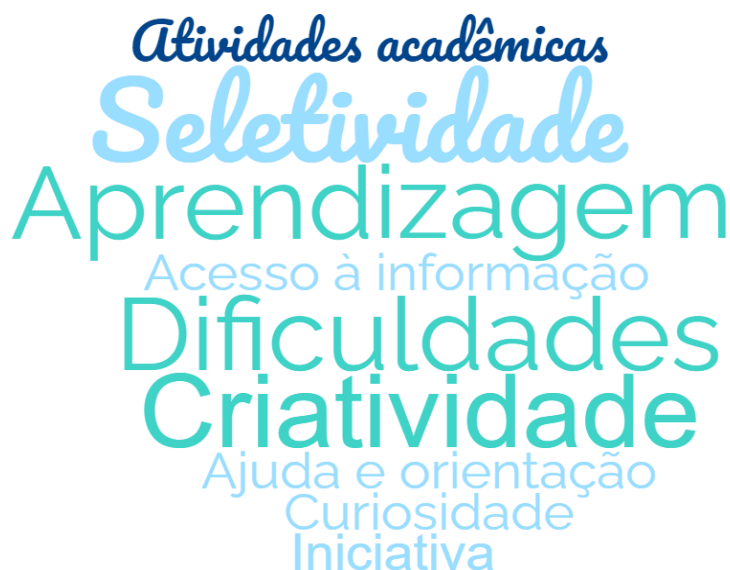


Figura 6: Exploradores/Integradores.

Entre os fatores que fizeram diferença para que os estudantes escolhessem um nível híbrido como este, está a “Criatividade”, expresso em tema que reúne duas palavras-chave. Enquanto um estudante colocou o uso criativo das tecnologias como o diferencial que o posiciona em um nível mais avançado do que os exploradores, outro viu neste mesmo fator o seu impeditivo, por acreditar ainda não ter alcançado o patamar da criatividade e encarando isso como a sua dificuldade no uso das tecnologias. Vemos, portanto, um fator decisivo, porém ambíguo, já que ainda predomina entre as pessoas uma concepção de criatividade como algo inato ao ser humano, ou nascemos com ela ou não, quando esta é uma competência que pode ser devidamente desenvolvida e estimulada.

Percebemos, neste nível de explorador/integrador, alguns temas que apareceram nos níveis anteriores, como “Aprendizagem” (duas palavras-chave, pelas quais os estudantes afirmaram estar constantemente aprendendo sobre e com as tecnologias digitais), “Seletividade” (duas palavras, expressando capacidade de adaptação a necessidades e urgências para definição de tecnologias), além do papel das “Atividades acadêmicas” e da “Iniciativa”, equilibrando necessidades do cotidiano, com a disposição de explorar as tecnologias para além delas. Como temas novos, temos “Curiosidade”, utilizada por uma das estudantes para adjetivar a sua atitude em relação às tecnologias digitais, o que é essencial para que possa haver iniciativa e, por conseguinte, desenvolvimento de novas competências.

Também surgiu o tema “Acesso à Informação”, expresso por duas palavras-chave, pelas quais os estudantes compartilharam não utilizar mais as “grandes mídias” (aqui compreendidas como meios de comunicação massivos e tradicionais, como a televisão) para buscar informações, reservando este papel ao que podem acessar por meio de dispositivos como o celular, a exemplo das redes sociais. Um dos estudantes destacou preferir obter informações por meio de pessoas, o que também é importante, mas que não deixa de abrir margem para o compartilhamento de informações que não necessariamente passaram por um processo de checagem e apuração.

Dentre as competências que esses estudantes desejam desenvolver, vemos algumas de complexidade um pouco mais avançadas. Dois deles mencionam a vontade de aprender a criar vídeos, para utilizar com fins educacionais. Outro, traz à tona o desenvolvimento de aplicativos que possam facilitar a aprendizagem dos alunos, demonstrando novamente o intuito de aplicar

aquela competência em sua futura atuação profissional. Também são mencionados a ferramenta Canva, para criação de apresentações mais atrativas, e o Excel avançado. Vemos assim que, com um contato mais próximo, os estudantes adquirem mais repertório e isso os possibilita explorar melhor as potencialidades das tecnologias digitais.

5.2.4 Os integradores

Os três estudantes que se identificaram como integradores tinham todos menos de 25 anos de idade, dois deles com 18, estando entre os mais jovens dos participantes da amostra. Suas palavras-chave de justificativa geraram temas que os aproximam dos demais níveis de proficiência já apontados neste texto. Vemos, na Figura 7, que as “Atividades acadêmicas” continuam desempenhando papel detonador do uso de tecnologias digitais, nas palavras dos estudantes, para “fazer trabalhos” e “estudar”.

Enquanto as “Dificuldades” também ainda não desaparecem de suas respostas, com um estudante afirmando não ser especialista na utilização das tecnologias, em paralelo, surge a “Identificação”, pois um dos participantes afirmou utilizar aquelas tecnologias que “os jovens utilizam”, trazendo um senso de pertencimento a um determinado grupo, ou geração, que possui certa afinidade com o digital. Este mesmo estudante é quem cita diferentes tecnologias digitais, como exemplo das que utiliza com mais frequência: “Sites”, “Aplicativos” e “Games”, destacando, neste último, os jogos on-line. Afirma também utilizar as redes sociais como meio para aprender, o que trouxe o tema de “Aprendizagem” para a nuvem.

Vemos, neste perfil de participante, um jovem um pouco mais conectado, porém, que ainda não se coloca em um nível mais avançado que integrador. A chave para compreender essa decisão pode estar na sua justificativa de utilizar as tecnologias que os jovens, como ele, utilizam, o que traz a conotação de alguém que reconhece as limitações dos usos que têm feito, os quais poderiam ser diferentes caso fizesse parte de um outro grupo ou faixa etária. O perfil do referido jovem se aproxima bastante do perfil de Integrador estabelecido pelo quadro de referência, na medida em que já adapta tecnologias a diferentes contextos e propósitos, utilizando com mais criatividade, mas ainda buscando melhorar.

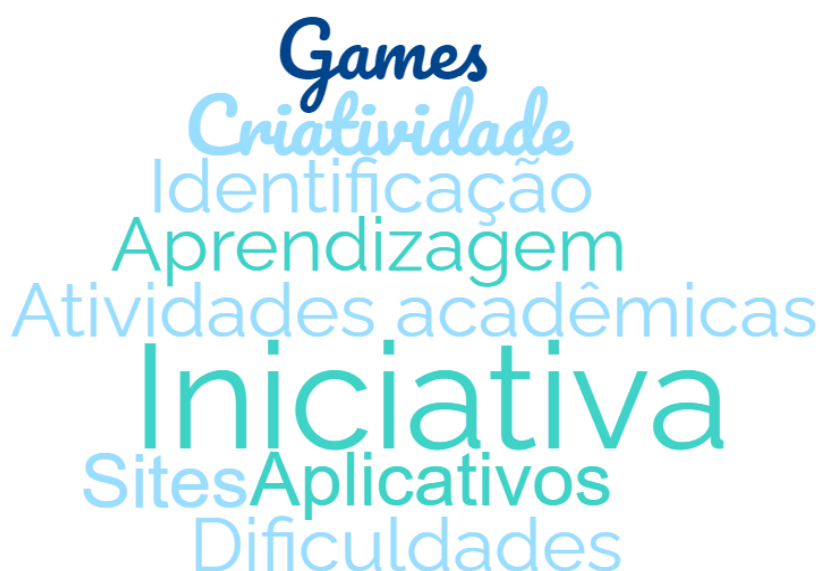


Figura 7: Integradores.

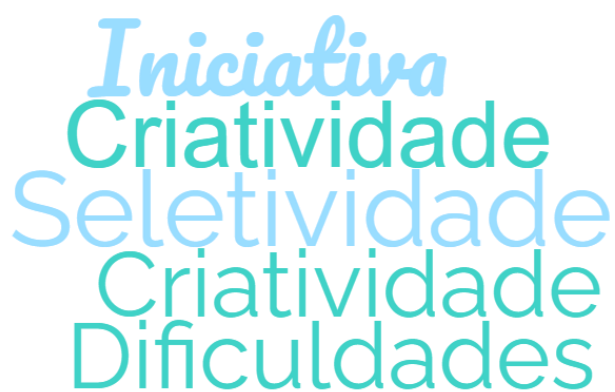
Ao tratarmos das competências indicadas, por esses estudantes, como as que mais desejam desenvolver, vemos que convivem, no mesmo grupo, aqueles que querem aprender a fazer vídeos

educacionais e slides mais dinâmicos, com um outro que afirma querer aprender a “usar melhor os aplicativos da Microsoft”. Mesmo se colocando em um nível considerado intermediário, a competência que almeja é ainda básica para realizar atividades cotidianas de um estudante.

5.2.5 Os integradores/especialistas

Os dois estudantes que se posicionaram entre os níveis de integrador e especialista possuíam, ambos, entre 25-29 anos de idade. O fator determinante para estes não se enxergarem em nenhum dos níveis, por completo, está expresso por meio do tema “Seletividade”, que reúne três palavras-chave que revelam a afinidade ou não com determinadas tecnologias em detrimento de outras.

Um deles afirma diretamente que “tem coisas em que é especialista e em outras que é integrador”, ou seja, considera que consegue utilizar algumas tecnologias com confiança, criatividade e criticidade. Entretanto, tal utilização vem acompanhada de limitações, conforme expresso pelo tema “Dificuldades”, que reúne uma palavra-chave de justificativa desse mesmo discente: a de que “não sabe aplicar” funcionalidades específicas. Isso nos leva a refletir sobre as especificidades das descrições de cada nível de proficiência dentro do quadro de referência, se estes fornecem elementos suficientes para que um participante possa se autoavaliar quando os usos em seu cotidiano podem depender de inúmeros fatores.



The image is a word cloud with four words: 'Iniciativa' (top, light blue), 'Criatividade' (second from top, teal), 'Seletividade' (third from top, light blue), and 'Dificuldades' (bottom, teal). The words are arranged in a vertical stack, with 'Seletividade' being the largest and most central.

Figura 8: Integradores/Especialistas.

O outro estudante que se classificou neste nível também apresentou seletividade, quando afirma que “algumas (tecnologias) são especiais” ou que “algumas (sabe utilizar) e outras não”. Em seu caso, despontou em sua justificativa a identificação com a “Criatividade” e com a “Iniciativa” (temas presentes em uma palavra-chave cada), por informar que procura pesquisar para saber mais sobre as tecnologias que utiliza.

Vale ressaltar que tanto este quanto o primeiro estudante do referido nível, no primeiro momento da autoavaliação, destacaram a afinidade com as redes sociais e com os games, o que mostra que estes são instrumentos que despertam o interesse do usuário e demandam determinado nível de investimento pessoal para exploração e descoberta de funcionalidades, o que não deixa de ser, também, aprendizagem. O papel da educação formal para promover essa relação mais íntima com as tecnologias também se faz presente, com um dos estudantes tendo feito curso técnico de Saneamento Ambiental e outro de Computação, destacando tais experiências como oportunidades de se aperfeiçoar no âmbito tecnológico.

No que tange às competências que desejam desenvolver, um foi mais específico, afirmando querer utilizar as redes sociais no âmbito profissional, a exemplo do que propõe Coelho (2022), e aprender sobre questões de segurança da informação nessas ferramentas, o que nos lembra dos resultados de Pereira, Ferenhof & Spanhol (2019), de como esta é uma das competências do DigCompEdu menos exploradas em estratégias institucionais de formação

discente. A indicação do estudante mostra um interesse que pode ser detonador de aprendizagem nessa seara. O segundo estudante foi mais geral, afirmando somente querer “aprender mais com as novas tecnologias”, o que, mesmo que vago, indica de maneira clara a disposição e iniciativa necessária para avançar de nível e aperfeiçoar seus modos de utilização.

Realizadas as análises a respeito de cada um dos níveis de proficiência eleitos pelos estudantes a partir de seus processos de autoavaliação, é possível tecermos algumas considerações a respeito do significado e da contribuição de tal estudo, a partir de seu panorama geral.

6 Considerações finais

A pesquisa realizada com os estudantes de um curso de licenciatura, na área de Educação em Ciências e Matemática, ofertado por uma IES pública no Norte do Brasil lança alguma luz sobre uma realidade periférica, muitas vezes excluída no que tange ao acesso às tecnologias digitais e à formação em competências digitais, cujas especificidades não estão previstas nos quadros de referência, em sua maioria construídos a partir de referenciais europeus e que ainda estão em processo de adaptação para outros públicos. Para além das questões de acesso e formação, o público de estudantes de licenciatura se torna especialmente pertinente, porque diante de uma realidade educacional como a brasileira, que precisa formar quadros de professores para atender às demandas da população, tais estudantes são estratégicos para construir o amanhã que se deseja enquanto sociedade.

A partir do exercício de autoavaliação, contribuímos com uma abordagem qualitativa a partir de parâmetros adaptados do DigCompEdu. Pelos resultados do primeiro momento da atividade, percebemos que as relações que tais estudantes mantêm com as tecnologias digitais se estabelecem pelo contato com as redes sociais e *games*, porém, existe disposição e interesse para utilização em contextos de estudo e aprendizagem. O trabalho e o ambiente acadêmico podem ser espaços propulsores dessa utilização.

No segundo momento da atividade, percebemos que os estudantes que fazem parte da amostra da pesquisa encontram-se, ainda, entre os níveis básico e intermediário de proficiência em competências digitais. As dificuldades de uso foram relatadas em todos os níveis escolhidos por eles, porém, estas se atenuam de acordo não somente com a iniciativa ou criatividade dos estudantes, mas, principalmente, a partir de oportunidades de formação, que podem se dar por meio da educação formal, ou mesmo da necessidade de aperfeiçoamento demandadas pelas atividades acadêmicas e pela vida profissional.

Importante destacar o apontamento, pelos estudantes, de níveis não previstos no instrumento original, que se situam no entremeio dos níveis existentes. Ao olharmos para os níveis de proficiência escolhidos pelos estudantes (A1, A2, B1 e B2, com intersecções entre os mesmos), identificamos o conhecimento e a compreensão sobre o uso de tecnologias digitais, todavia, ainda em processo de aplicação destas nos contextos de ensino e aprendizagem. Uma maior afinidade com as tecnologias, acompanhada da promoção de visão crítica sobre elas, pode ajudar os estudantes a avançarem integralmente para o nível B2.

Isso se reflete nos resultados do terceiro momento da atividade, sobre as competências que desejam desenvolver, as quais se complexificam conforme o avanço de nível de proficiência. Apesar de citarem ferramentas digitais específicas, notamos uma prevalência daquelas utilizadas para tarefas ainda básicas do cotidiano acadêmico, como a redação de textos e elaboração de apresentações. Vemos também uma vontade de aplicar a tecnologia em usos educacionais, como a produção de vídeos e realização de avaliações. É importante que estudantes de licenciatura possam ser capacitados nestas competências, pois os preparam melhor para ensinar em um mundo que irá demandar deles o contato com o digital e o fomento à aprendizagem ativa.

Assim, como síntese analítica dos resultados deste estudo, pode-se afirmar que os dados indicam que o uso das tecnologias digitais está fortemente associado a práticas cotidianas, especialmente relacionadas à comunicação e ao acesso a redes sociais, com baixa incidência de usos voltados à aprendizagem formal. Observa-se predominância de usos instrumentais das tecnologias digitais, voltados à comunicação e ao acesso à informação, com menor presença de práticas pedagógicas estruturadas. Esse padrão é evidenciado nas respostas dos estudantes, que destacam o uso frequente de dispositivos móveis para fins pessoais, em detrimento de atividades acadêmicas mais complexas.

O grupo de estudantes que participou desta pesquisa fornece um vislumbre a respeito de questões muito importantes, quando refletimos sobre a educação brasileira e, em especial, a da região amazônica. Estes estudantes, que tinham acabado de ingressar na universidade, chegam a ela ainda com dificuldades e fazendo usos básicos das tecnologias digitais. Esse não é um problema somente da educação básica, pois tínhamos na turma participantes de diferentes idades e gerações, revelando também um componente social de restrições que perdura ao longo da vida, interligadas com o nível econômico desses estudantes.

Os resultados deste estudo também apontam implicações relevantes para o campo das políticas institucionais e curriculares no ensino superior, especialmente no que se refere à formação para o uso crítico e pedagógico das tecnologias digitais. Evidencia-se a necessidade de que as instituições de ensino superior incorporem, de forma mais sistemática, o desenvolvimento de competências digitais em seus projetos pedagógicos de curso, não apenas como conteúdos instrumentais, mas como dimensões integradas à prática docente e à formação discente. Nesse sentido, recomenda-se o fortalecimento de políticas institucionais que promovam a formação continuada de professores para o uso pedagógico das tecnologias, bem como a inclusão de estratégias curriculares que articulem teoria e prática no desenvolvimento dessas competências. Tais iniciativas podem contribuir para a superação de abordagens centradas no uso técnico das ferramentas, favorecendo práticas mais críticas, reflexivas e contextualizadas.

Considerando que as competências digitais são essenciais para a plena cidadania, em uma perspectiva de formação inicial de professores, é importante que os ambientes acadêmicos também desempenhem papel de desenvolvimento destas, não somente os contextos de trabalho, que acabam propiciando um uso predominantemente instrumental. Sem professores capacitados a utilizar as tecnologias com visão crítica, estes também chegarão à educação básica, em suas atuações profissionais, sem os recursos necessários para formar seus próprios estudantes, o que não contribui para a transformação de realidades. Pelo que os dados revelam, já existe iniciativa e disposição dos estudantes, bem como afinidade com determinadas tecnologias, as quais podem ser exploradas.

Referências

- Alvarenga, C. E. A. & Ferrer, W. M. H. (2024). Pesquisa em rede: identificação das competências digitais dos docentes brasileiros. In: Carvalho, M. A. G.; Miranda, F. C. (2024). Avaliação das competências digitais dos docentes do ensino superior no Brasil. Edição 2023. MetaRed TIC. Brasil. <https://www.semesp.org.br/publicacoes/pesquisa-avaliacao-das-competencias-digitais-dos-docentes-do-ensino-superior-no-brasil/>
- Brasil. Ministério da Educação. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF. <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>
- Brasil. Ministério da Educação. (2022). *Base Nacional Comum Curricular: Computação (Complemento à BNCC)*. Brasília, DF. <https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/arquivos/BNCCComputaoCompletoDiagramado.pdf>

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <http://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa> [GS Search]
- Coelho, Y. C. M. (2022). *Aprendi no insta! : Os studygrams e a educação online de biologia* (Tese de doutorado, Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica). <https://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/15295>. [GS Search]
- Damiani, M., Rochefor, R. S., Castro, R. F., Dariz, M. R., & Pinheiro, S. S. (2013). Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. *Cadernos de Educação*, FaE/PPGE/UFPel (n. 45), 57-67. <https://doi.org/10.15210/caduc.v0i45.3822> [GS Search]
- Dias-Trindade, S. & Espírito Santo, E. C. (2021). Competências digitais de docentes universitários em tempos de pandemia: análise da autoavaliação DigCompEdu. *Revista Práxis Educacional*, 17(45), 100-116. <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v17i45.8336>.
- Dias-Trindade, S. & Gomes Ferreira, A. (2020). Competências digitais docentes: o DigCompEdu CheckIn como processo de evolução da literacia para a fluência digital. *Icono 14*, 18(2), 162-187. <https://icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/1519/1704>. [GS Search]
- Dias-Trindade, S., Moreira, J. A., & Nunes, C. S. (2019). Escala de autoavaliação de competências digitais de professores. Procedimentos de construção e validação. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 12(2), 152-171. <https://doi.org/10.17851/1983-3652.12.2.152-171> [GS Search]
- Espírito Santo, E., Lima, T. P. P. & Oliveira, A. D. (2021). Competências digitais dos professores: da autoavaliação da práxis às necessidades formativas. *Obra Digital*, (21), 113–129. <https://doi.org/10.25029/od.2021.323.21> [GS Search]
- Guedes, S. M. A. (2021). *Ciência com cartas: refletindo sobre a importância do diálogo entre ciência e sociedade com alunos de graduação* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Pará, Núcleo de Inovação e Tecnologias Aplicadas a Ensino e Extensão, Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior). Belém, Brasil. <https://repositorio.ufpa.br/handle/2011/13687>
- Inamorato dos Santos, A., Punie, Y., & Castaño Muñoz, J. (2016). *Opening up education: A support framework for higher education institutions* (EUR 27938 EN; JRC101436). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2791/293408> [GS Search]
- Kangerski, F. A., Machado, A. B., & Dandolini, G. A. (2021). Competências digitais dos docentes do ensino superior: uma revisão bibliográfica. In A. B. Machado & J. M. C. Almeraya (Orgs.), *Educação e competências digitais pós-pandemia: cenários e perspectivas em tempos de incertezas*. Editora Bagai. <https://drive.google.com/file/d/11AIv6EM4EbuRxM4IISPdJ-bLOhb6eu5d/view>.
- Lucas, M. & Moreira, A. (2018). *DigCompEdu: quadro europeu de competência digital para educadores*. Aveiro: Universidade de Aveiro. Disponível em: https://aefreamunde.com/attachments/article/185/2_DigCompEdu_Quadro%20Europeu%20Compet%C3%Aancia%20Digital%20Educadores.pdf. Acesso em: 19 out 2023. [GS Search]
- Machado Júnior, A. G., & Gonçalves, T. O. (2016). Licenciatura integrada em educação em ciências, matemática e linguagens da UFPA: Memórias institucionais de um processo de implantação de curso. *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática*, 12(24), 115–139. <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/3677/4072>. [GS Search]
- Marroni, L. S., Miranda, F. C. & Carvalho, M. G. C. (2022). Competências Digitais e Docência do Ensino Superior: do que estamos falando? *EmRede - Revista de Educação a Distância*, 9(2). <https://doi.org/10.53628/emrede.v9i2.909>. [GS Search]

- Mattar, J., Piovezan, M. B., Souza, S., Santos, C. C. & Inamorato dos Santos, A. (2020). Apresentação crítica do Quadro Europeu de Competência Digital (DigComp) e modelos relacionados. *Research, Society and Development*, 9(4), e172943062. <http://doi.org/10.33448/rsd-v9i4.3062>
- Ota, M. A. & Dias-Trindade, S. (2020). Ambientes digitais de aprendizagem e competências digitais: conhecer o presente para agir num futuro pós-covid. *Interfaces Científicas*, 10(1), 211-226. <http://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p211-226>. [GS Search]
- Pereira, N. T., Ferenhof, H. A. & Spanhol, F. J. (2019). Estratégias para gestão das competências digitais no ensino superior: uma revisão na literatura. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 18(1). <http://dx.medra.org/10.17398/1695-288X.18.1.71>. [GS Search]
- Recuero, R. (2014). Redes sociais. In A. Citelli, C. Berger, M. A. Baccega, M. I. V. de Lopes, & V. França (Orgs.). *Dicionário de Comunicação: escolas, teorias e autores* (1ª ed.). São Paulo: Contexto.
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu)*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI: 10.2760/159770. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>. [GS Search]
- Sanchotene, I. J., Ilha, P. V., Ruppenthal, R. & Engers, P. B. (2020). Competências Digitais Docentes e o Processo de Ensino Remoto Durante a Pandemia de Covid-19. *EaD em Foco*, 10(3), e1303. <https://doi.org/10.18264/eadf.v10i3.1303>. [GS Search]
- Santos, C., Mattar, J. & Pedro, N. (2021). Uso dos quadros de competência digital DigComp e DigCompEdu em educação: revisão de literatura. *Brazilian Journal of Education, Technology and Society (BRAJETS)*, 14(2), 311-327. <http://doi.org/10.14571/brajets.v14.n2.311-327> [GS Search]
- Silva, K. K. A., Machado, L. R., & Behar, P. A. (2022). Competências digitais na educação. In P. A. Behar & K. K. A. Silva (Orgs.), *Competências digitais em educação: do conceito à prática* (pp. 11-34). São Paulo: Artesanato Educacional.
- Universidade Federal do Pará (2012). *Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens*. Belém. Disponível em: https://www.femci.ufpa.br/images/femci_conteudos/pp.pdf.