

Universidade Federal de São Carlos
Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade

**Prática docente e competência digital no ensino
fundamental: a integração das Tecnologias Digitais de
Informação e Comunicação (TDIC) no contexto escolar da
perspectiva CTS**

Rita de Cássia de Souza Paula

São Carlos – SP
2025

RITA DE CÁSSIA DE SOUZA PAULA

Prática docente e competência digital no ensino fundamental: a integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no contexto escolar da perspectiva CTS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, do Centro de Educação e Ciências Humanas, da Universidade Federal de São Carlos, para obtenção do título de Mestre em Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Orientadora: Profª. Dra. Ariadne Chloe Mary Furnival

São Carlos – SP
2025

Paula, Rita de Cássia de Souza

Prática docente e competência digital no ensino fundamental: a integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no contexto escolar da perspectiva CTS / Rita de Cássia de Souza Paula -- 2025.
143f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos

Orientador (a): Ariadne Chloe Mary Furnival

Banca Examinadora: Ariadne Chloe Mary Furnival,
Luciana de Souza Gracioso, Helen de Castro Silva
Casarin

Bibliografia

1. Competência digital docente. 2. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. 3. Programa de Inovação Educação Conectada. I. Paula, Rita de Cássia de Souza. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática
(SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Arildo Martins - CRB/8 7180



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Rita de Cássia de Souza Paula, realizada em 18/08/2025.

Comissão Julgadora:

Profa. Dra. Ariadne Chloe Mary Furnival (UFSCar)

Profa. Dra. Luciana de Souza Gracioso (UFSCar)

Profa. Dra. Helen de Castro Silva Casarin (UNESP)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por me conceder força e serenidade para trilhar este caminho até aqui. Sou grata à minha Santa Rita de Cássia, que sempre me guia e protege.

Aos meus pais, Vicente (in memoriam) e Marta. Dedico um carinho especial à minha mãe, que sempre foi minha maior inspiração e incentivadora, mobilizando-me constantemente em meus estudos e dedicando-se com amor e zelo.

Ao meu marido, Diego Teruo, agradeço imensamente pelo apoio incondicional, pelo incentivo constante e pela paciência nos momentos difíceis, por acreditar em mim mesmo quando eu duvidava.

À minha avó Maria, sou grata pelas orações incessantes ao longo da minha vida, pedindo por minha intercessão e proteção.

Aos meus irmãos, Silvania e Nathan, agradeço por todo suporte e por acreditarem no meu potencial.

Ao meu padrasto Jésus, por toda ajuda, pelos conselhos sábios, pelas conversas acolhedoras e pelo incentivo constante ao longo deste percurso.

Sou grata aos amigos do mestrado do Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PPGCTS) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), pela parceria, pelo companheirismo e pelas trocas enriquecedoras que tornaram essa trajetória mais leve e significativa, em especial a Simone, Samuel e Renato.

Agradeço também às sementes desta pesquisa, cuja colaboração – ao compartilharem o questionário e indicarem participantes – foi essencial para o desenvolvimento deste estudo. Ressalto, com carinho, minha gratidão às amigas Valdirene e Tatiana, que, além de estarem entre as sementes, foram um apoio fundamental ao longo do mestrado, sempre oferecendo contribuições valiosas.

Meu sincero agradecimento aos sujeitos da pesquisa, que gentilmente responderam ao questionário. Da mesma forma, agradeço às pessoas que participaram do pré-teste, cuja colaboração e sugestões foram fundamentais para aprimorar o instrumento.

À minha orientadora, Profa. Dra. Ariadne Chloe Mary Furnival, deixo minha profunda gratidão pelas orientações precisas, pela disponibilidade constante, pelas conversas estimulantes e, sobretudo, pela tranquilidade que transmitiu quando eu sentia que não conseguiria avançar.

Aos membros da banca examinadora da qualificação, Profa. Dra. Camila Carneiro Rigolin e Profa. Dra. Helen de Castro Silva Casarin, bem como à banca de defesa do mestrado, composta pela Profa. Dra. Helen de Castro Silva Casarin e Profa. Dra. Luciana de Souza Gracioso, pelas contribuições relevantes e pelos apontamentos que enriqueceram este trabalho.

Aos docentes do PPGCTS da UFSCar, que contribuíram com conhecimentos importantes para o desenvolvimento desta pesquisa.

Por fim, agradeço a todos que de alguma forma, colaboraram para a realização desta dissertação. Cada gesto, palavra e apoio foram essenciais nesta caminhada.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

“Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender.”

(Paulo Freire)

RESUMO

A sociedade tem passado por transformações significativas, sendo que, na contemporaneidade, destaca-se a mudança na comunicação entre os indivíduos e na forma como as informações são disseminadas, cada vez mais mediadas pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). O uso dessas tecnologias têm impactado diversos setores sociais, incluindo a educação. A incorporação das TDIC na educação pública tem potencial de contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, promovendo uma aprendizagem mais significativa. Neste contexto, desenvolveu-se nesta pesquisa um levantamento teórico que englobou discussões sobre TDIC, quadros de referência, com destaque no Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (DigCompEdu). Realizou-se também uma revisão de literatura identificando pesquisas que retratam sobre DigCompEdu e competências digitais docentes. Além disso, foi conduzida uma pesquisa documental sobre o Programa de Inovação Educação Conectada – sendo este um dos critérios dos docentes participantes, lecionar em escolas que já receberam recursos deste Programa – bem como em dados disponibilizados pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br). Esta pesquisa, de caráter exploratório-descritivo e abordagem quali-quantitativa, teve como objetivo geral investigar as competências digitais de docentes da educação básica de escolas públicas dos estados de São Paulo e Minas Gerais, participantes do Programa de Inovação Educação Conectada – política pública federal voltada à ampliação do acesso e uso pedagógico das TDIC nas escolas. Especificamente, buscou-se investigar se os docentes realizam formações continuadas em ambiente online; quais as TDIC que mais utilizam no ambiente escolar para aprendizagem e comunicação; e se os docentes conhecem o Programa de Inovação Educação Conectada. Os dados foram obtidos por meio de um survey, com questionário fundamentado nos eixos do DigCompEdu e a elaboração do questionário foi fundamentada em aspectos do DigCompEdu. Utilizou-se a técnica de amostragem bola de neve para a seleção dos participantes. A aplicação do instrumento permitiu diagnosticar como os docentes utilizam as TDIC em suas práticas pedagógicas, seja para comunicação, formação continuada ou outras finalidades. Os resultados revelaram que a maioria faz uso de computadores e smart TVs conectadas à internet. No entanto, alguns professores relataram desafios, como a falta de infraestrutura adequada, o mau funcionamento dos equipamentos, a ausência de suporte técnico e dificuldades no manuseio das TDIC. Tais dificuldades podem estar relacionadas à falta de competências digitais para inserir essas ferramentas em suas práticas pedagógicas, como foi mostrado em um dos relatos, o que mostra que podem haver docentes que preferem não aprender a manusear, permanecendo na zona de conforto, mesmo que em suas instituições haja presença de TDIC. Diante disso, evidencia-se a relevância do desenvolvimento de competências digitais no cenário educacional atual, assim como a necessidade contínua de investimentos em formação docente, infraestrutura e recursos digitais para uma integração efetiva das tecnologias às metodologias de ensino.

Palavras-chave: Competência digital docente. DigCompEdu. Programa de Inovação Educação Conectada. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

ABSTRACT

Society has undergone significant transformations and currently, a notable change is observed in communication among individuals and in the way information is disseminated, increasingly mediated by Digital Information and Communication Technologies (DICT). The use of these technologies has impacted various social sectors, such as education. The incorporation of DICT in public education has the potential to contribute to improving the quality of teaching, promoting meaningful learning. In this context, a theoretical review was conducted, comprising discussions on DICT, reference frameworks, with emphasis on the European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu). A literature review was also performed to identify studies covering DigCompEdu and teachers' digital competencies. Furthermore, document research was carried out on the Connected Education Innovation Program – one of the criteria for participant teachers was to teach at schools that already have received resources from this program – as well as data provided by the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br). This exploratory-descriptive research with a qualitative-quantitative approach aimed to investigate the digital competencies of basic education teachers from public schools in the states of São Paulo and Minas Gerais, participants in the Connected Education Innovation Program – a federal public policy aimed at expanding access to and pedagogical use of DICT in schools. Specifically, it sought to investigate whether teachers participate in continuing education in an online environment; which DICT they most frequently use in the school setting for learning and communication; and whether they are aware of the Connected Education Innovation Program. Data were collected through a survey, with a questionnaire based on the DigCompEdu. The snowball sampling technique was used to select participants. The technique allowed diagnosing how teachers use DICT in their pedagogical practices, whether for communication, continuing education, or other purposes. Results showed that most of the teachers use computers and smart TVs connected to the internet. However, some of them reported challenges as inadequate infrastructure, malfunctioning equipment, lack of technical support, and difficulties in handling DICT. These challenges may be related to a lack of digital competencies to integrate these tools into their pedagogical practices, as indicated by one of the reports, showing that there may be teachers who prefer not to learn how to handle the technologies, staying in their comfort zone even when DICT is available in their institutions. Therefore, the relevance of developing digital competencies in the current educational scenario is evident, as well as the continuous need for investments in teacher training, infrastructure, and digital resources for an effective integration of technologies into teaching methodologies.

Keywords: Teacher Digital Competence. DigCompEdu. Connected Education Innovation Program. Digital information and communication technologies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Áreas e competências digitais.....	34
Figura 2 – Documentos relacionados ao Programa de Inovação Educação Conectada.....	66
Figura 3 – Questão antes da sugestão da participante.....	81
Figura 4 – Questão depois da sugestão da participante.....	81
Figura 5 – Versão inicial da questão sobre comunicação escolar.....	82
Figura 6 – Versão reformulada da questão após sugestão da participante.....	83
Figura 7 – Nuvem de palavras gerada a partir das temáticas das formações docentes.....	92

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tecnologias Digitais.....	25
Quadro 2 – Tecnologias Digitais.....	36
Quadro 3 – Trabalhos da base Scopus.....	38
Quadro 4 – Trabalhos selecionados da base Web of Science.....	46
Quadro 5 – Trabalhos selecionados da base BDTD.....	51
Quadro 6 – Tecnologias digitais utilizadas no monitoramento e avaliação, conforme relato dos docentes.....	100

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Locais das escolas com acesso à internet para uso dos alunos (2022-2023).....	70
Gráfico 2 – Porcentagem de escolas que possuem computadores para uso dos alunos (2023)..	71
Gráfico 3 – Uso de celulares nas escolas de ensino fundamental e médio (2020-2023).....	72
Gráfico 4 – Recursos digitais utilizados nas escolas de ensino fundamental e médio.....	73
Gráfico 5 – Percentual de uso pelas escolas de ao menos um tipo de plataforma educacional no ano de 2023.....	74
Gráfico 6 – Público-alvo de escolas que participam de formações sobre privacidade e proteção de dados pessoais realizados 12 meses anteriores à pesquisa de 2023.....	75
Gráfico 7 – Percentual de escolas que ofereceram formações para docentes nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa de 2023, conforme os temas abordados pelos gestores....	76
Gráfico 8 – Dados demográficos dos docentes investigados.....	87
Gráfico 9 – Tempo de atuação docente.....	87
Gráfico 10 – Distribuição dos docentes por rede de ensino e localização das escolas.....	88
Gráfico 11 – Participação dos docentes em formações continuadas online e/ou projetos sobre TDIC.....	91
Gráfico 12 – Frequência de utilização de dispositivos digitais por docentes em sala de aula.	93
Gráfico 13 – Motivos para a não utilização das tecnologias digitais em sala de aula.....	97
Gráfico 14 – Utilização das TDIC para comunicação.....	98
Gráfico 15 – Porcentagem da quantidade de docentes que utilizam TDIC para monitoramento e avaliação.....	100
Gráfico 16 – Porcentagem de docentes que personalizam atividades digitais conforme as necessidades educacionais individuais dos alunos.....	105
Gráfico 17 – Frequência com que docentes promovem a compreensão do uso ético, seguro e responsável das tecnologias digitais.....	106
Gráfico 18 – Conhecimento dos docentes sobre o Programa de Inovação Educação Conectada	107
Gráfico 19 – Percepções docentes acerca da Lei nº 15.100/2025 sobre o uso de dispositivos móveis no ambiente escolar.....	108

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Valor correspondente ao número de matrículas.....	63
Tabela 2 – Temas da pesquisa.....	69

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AEE - Atendimento Educacional Especializado
- BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
- CACs - Conselho de Acompanhamento e Controle Social
- CATI - Computer-assisted telephone interviewing
- CDCFT - Common Digital Competence Framework for Teachers
- CDCO - Caderno Digital Colaborativo de Observação
- CDD - competência Digital Docente
- CEP - Comitê de Ética
- Cetic.br - Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação
- CFT - Competency Framework for Teachers
- CIEB - Centro de Inovação para Educação Brasileira
- CTS - Ciência, Tecnologia e Sociedade
- DigComConsumers - Quadro de Competências Digitais para Consumidores
- DigCompEdu - Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores
- DigCompOrg - Quadro Europeu para Organizações Educacionais Digitalmente Competentes
- DigComp - Quadro de Competências Digitais para Cidadãos
- EAD - Educação a Distância
- Enec - Estratégia Nacional de Escolas Conectadas
- FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
- IA - Inteligência Artificial
- IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
- IDH - m - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
- INTEF - Instituto Nacional de Tecnologias Educativas e Formação do Professorado
- ISTE - International Society for Technology in Education
- JRC - Joint Research Centre
- LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
- LDE - Laboratório Digital Educacional
- MECD - Ministério da Educação, Cultura e Esportes
- MEC - Ministério da Educação
- NIC.br - Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR

PAF - Plano de Aplicação Financeira

PAR - Plano de Ações Articuladas

PDDE - Programa Dinheiro Direto na Escola

PNED - Política Nacional de Educação Digital

PNE - Plano Nacional de Educação

QECR - Quadro Comum de Referências para as Línguas

SEB - MEC - Secretaria de Educação do Ministério da Educação

SIMEC - Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle

SIOPE - Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação

TCLE - Termo de comprometimento Livre e Esclarecido

TDIC - Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

TEHIP - Formação Docente, Tecnologia na Educação, Ensino Híbrido e Inovação Pedagógica

TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação

TPACK - Technical Pedagogical Content Knowledge

UE - União Europeia

UEx - Unidades Executoras Próprias

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	15
1. INTRODUÇÃO.....	17
1.1 Objetivo geral.....	24
1.2 Objetivos específicos.....	24
2. A INSERÇÃO DAS TDIC NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS DOCENTES.....	25
2.1 Quadros de referências sobre competências digitais no contexto educacional.....	27
2.2 O DigCompEdu.....	31
3. REVISÃO DE LITERATURA SOBRE COMPETÊNCIA DIGITAL DOCENTE NO ENSINO FUNDAMENTAL.....	38
3.1 Pesquisas em base de dados Scopus.....	38
3.2 Pesquisas em base de dados Web of Science.....	45
3.3 Pesquisas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).....	50
4. O PROGRAMA DE INOVAÇÃO EDUCAÇÃO CONECTADA E O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO.....	59
4.1 O Programa de Inovação Educação Conectada.....	59
4.2 Dados do Cetic.br: o uso das tecnologias digitais na educação.....	67
5. PERCURSO METODOLÓGICO.....	78
5.1 Teste inicial do questionário.....	80
5.2 A utilização da amostragem bola de neve na coleta de dados.....	84
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	86
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	112
REFERÊNCIAS.....	117
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO.....	130
ANEXO A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	140
ANEXO B - APROVAÇÃO DA PESQUISA NO COMITÊ DE ÉTICA.....	143

APRESENTAÇÃO

Minha formação inicial ocorreu entre os anos de 2015 e 2019, período em que o uso de ferramentas digitais ainda não estava amplamente consolidado no contexto da educação básica. Naquele momento, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) ainda não ocupavam um espaço significativo nas propostas pedagógicas abordadas durante a graduação. Esse cenário se alterou de maneira expressiva com a pandemia de COVID-19, a partir de 2020, quando a exigência do ensino remoto impulsionou a adoção dessas tecnologias em larga escala, evidenciando a necessidade de formações docentes que contemplem os novos desafios educacionais.

Desde então, observou-se um aumento significativo no uso de recursos digitais, especialmente durante a pandemia, quando o ensino remoto foi implementado em diversas localidades, intensificando a utilização da internet no contexto educacional. Nesse cenário, destaca-se a implementação da Lei nº 14.180, de 1º de julho de 2021, que institui a Política de Inovação Educação Conectada. Essa política prevê o repasse de recursos para escolas de educação básica, com o objetivo de viabilizar o acesso a dispositivos digitais e à internet. No entanto, é necessário que as instituições realizem a adesão formal à política para que possam ser contempladas.

Como sou formada em Pedagogia, iniciei minha atuação na área no começo de 2023. Nesse período, pude observar que o uso do celular, especialmente por meio de grupos no WhatsApp, tem se mostrado uma ferramenta importante entre os docentes para o compartilhamento de informações sobre a rede de ensino, além de recursos e práticas pedagógicas. Notei também a forte presença de formações continuadas, em sua maioria oferecidas de forma online e remota, o que exige dos professores um domínio mínimo das tecnologias digitais. No contexto atual, em que estar conectado se tornou praticamente indispensável, percebi que muitos docentes ainda enfrentam dificuldades no uso dessas ferramentas. No entanto, há um esforço visível para superá-las, seja por meio da troca de experiências com colegas mais familiarizados com a tecnologia ou pela tentativa individual de adaptação. Essa realidade evidencia a necessidade de investir no desenvolvimento das competências digitais dos professores.

Diante do meu contexto profissional, despertou-se o interesse em pesquisar sobre o uso das tecnologias digitais, com ênfase nas formas como os professores as utilizam em sala de aula e na realização de formações continuadas online. Esse interesse culminou no direcionamento do tema desta pesquisa: as competências digitais docentes. A temática se articula diretamente ao Programa de Inovação Educação Conectada, que foi instituído em um contexto de crescente demanda por infraestrutura tecnológica nas escolas públicas, com o objetivo de garantir o acesso a recursos digitais tanto para os professores quanto para os estudantes, atendendo às exigências educacionais contemporâneas.

Evidenciou-se um grande interesse em realizar este estudo, principalmente por se tratar de um tema contemporâneo, à medida que cada vez mais países desenvolvem quadros de referência para estimular reflexões sobre as competências digitais dos docentes, atendendo às demandas do contexto vigente. Nesse sentido, conectando com minha experiência profissional, considero relevante investigar essa temática, analisando os quadros de referência, sendo o DigCompEdu o foco principal do estudo, além do Programa de Inovação Educação Conectada. Adicionalmente, busco investigar as competências digitais dos professores da educação básica por meio de diagnósticos sobre o uso de TDIC. Embora a autopercepção sobre as minhas próprias competências digitais não integre o escopo da pesquisa, espera-se que o processo estimule reflexões profissionais importantes.

1. INTRODUÇÃO

A sociedade atual está imersa em um contexto em que são disponibilizadas várias informações e formas de comunicação entre os indivíduos, sendo estas realizadas através das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Todavia, a adoção dessas tecnologias na educação pública é incorporada de forma gradual. Mesmo assim, não se pode desconsiderar sua importância para a aprendizagem, especialmente em um mundo globalizado que oferece diversos acessos à informação (Falcão, 2015).

As TDIC têm transformado a comunicação e a dinâmica de trabalho, integrando práticas pedagógicas que promovem aprendizagens significativas e envolvimento dos estudantes, tornando as atividades didáticas mais dinâmicas (Trindade; Silva, 2022). No entanto, muitos professores podem não apresentar experiência na utilização das TDIC, o que torna essencial a formação continuada para mantê-los atualizados sobre os novos recursos digitais. Além de facilitar a comunicação, as TDIC permitem pesquisas sobre diversos temas e o acesso a notícias, enriquecendo a troca de informações e o aprendizado.

Entretanto, o docente enfrenta muitos desafios, especialmente na adaptação das mudanças que ocorrem na sociedade, inclusive nas alterações e incrementos das legislações, que acabam demandando que o professor desenvolva sua competência digital. Além disso, de acordo com Pamplona (2021), as competências digitais não se restringem apenas à aprendizagem e aprimoramento de habilidades tecnológicas. Elas também envolvem a aquisição de saberes, princípios, atitudes, regulamentos e ética no uso das tecnologias digitais, com o objetivo de aproveitar ao máximo suas potencialidades.

As competências digitais correspondem a um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes referentes ao uso eficaz das TDIC. A expectativa é que um indivíduo digitalmente competente seja capaz de compreender os recursos tecnológicos de forma crítica, utilizar informações de maneira estratégica e comunicar-se por meio de diferentes ferramentas digitais. Diante da rápida evolução das tecnologias, profundas transformações têm ocorrido em diversas esferas, como a educação e a vida social. Nesse contexto, as competências digitais assumem um caráter dinâmico, exigindo atualização contínua para acompanhar as novas demandas que emergem dos ambientes digitais (Silva; Behar, 2019).

Diante disso, são necessárias políticas públicas que permitam aos professores da educação básica a formação continuada, tanto presencial quanto online, possibilitando que os docentes possam desenvolver suas competências digitais, potencializando o uso de tecnologias na área educacional de forma crítica e responsável.

No Brasil, na legislação educacional atual que aborda a tecnologia digital, é relevante destacar o Plano Nacional de Educação (PNE) de 2014, que foi articulado com a intenção de formular e acompanhar as políticas públicas educacionais. O PNE possui como objetivo propiciar mudanças no setor educacional do Brasil, sendo este estruturado em metas e estratégias a serem desenvolvidas no decorrer de dez anos (Silva; Casagrande, 2020).

A meta 7 do PNE está relacionada na fomentação de amplificar a qualidade da educação básica, objetivando aprimorar o rendimento escolar e dessa maneira, conseqüentemente o processo de ensino e aprendizagem. Essa meta faz referência ao decreto nº 11.713, de 26 de setembro de 2023, que estabelece a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (Enec), que visa promover ações para garantir a conectividade de qualidade em todas as escolas públicas de educação básica. Ademais, a meta 7 apresenta como uma de suas estratégias sobre a seleção, certificação e divulgação de tecnologias para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, visando favorecer o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes e utilizando-as nas metodologias pedagógicas (Brasil, 2014).

Em linhas gerais, o PNE apresenta entre suas metas a formação continuada dos docentes e a disponibilização de recursos digitais para a educação básica. À vista disso, foi criado pelo Governo Federal o Programa de Inovação Educação Conectada, regulamentado inicialmente pelo Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017 (Brasil, 2017). Posteriormente, em 2021, a promulgação da Lei nº 14.180, de 1º de julho, instituiu a Política de Inovação Educação Conectada, consolidando e fortalecendo o Programa por meio de uma legislação específica. Essa política tem como objetivo universalizar o acesso à internet em alta velocidade e fomentar o uso de tecnologias digitais no contexto da educação básica, com a finalidade de assegurar aos estudantes a integração de novas ferramentas tecnológicas no processo de ensino e aprendizagem (Brasil, 2021).

Através do Programa de Inovação Educação Conectada é disponibilizado para as escolas públicas de educação básica o repasse de recursos financeiros para que possam ter acesso às TDIC e utilizá-las no âmbito educacional. Para isso, é necessário que as instituições

de ensino sigam alguns critérios estabelecidos pelas legislações para ser repassados os recursos, visando assim garantir, por exemplo, a contratação de serviços de acesso à internet, implantar infraestrutura para distribuir sinal de internet nas instituições e adquirir ou contratar dispositivos eletrônicos (Brasil, 2019).

No Brasil também tem a Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023 que estabelece a Política Nacional de Educação Digital (PNED), organizada a partir da coordenação entre programas, iniciativas e ações de diferentes entidades federativas, setores e áreas governamentais, com o objetivo de maximizar os padrões e ampliar os resultados das políticas públicas vinculadas ao alcance da população brasileira a recursos, ferramentas e práticas digitais, com foco nas populações que se encontram em maior situação de vulnerabilidade (Brasil, 2023).

Em relação às competências digitais docentes, há o *Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores* (DigCompEdu), publicado em 2017, que descreve o desenvolvimento da competência digital dos professores na Europa, em que objetiva realizar apoios aos esforços nacionais, regionais e locais. Visando promover a competência digital dos docentes, para esse propósito é oferecido um quadro comum de referência (Pamplona, 2021).

Diante de tais abordagens é importante ressaltar que no Brasil existe o documento Referencial de Saberes Digitais Docentes publicado em 29 de agosto de 2024, que foi criado pelo Ministério da Educação, através da Secretaria de Educação Básica, objetivando orientar sobre a utilização de tecnologias digitais nas práticas de ensino e aprendizagem do Ensino Fundamental e Ensino Médio, visando cumprir os objetivos da Lei nº 14.180/2021 e da PNED (Lei nº 14.533/2023). Este referencial está estruturado em três dimensões que são subdivididas em dez saberes docentes (Brasil, 2024).

A primeira dimensão “ensino e aprendizagem com uso de tecnologias digitais” possuem como saberes docentes: prática pedagógica; curadoria e criação; análise de dados; prática inclusiva. Já a segunda é “cidadania digital”, cujos saberes são uso responsável, seguro e crítico. E a última dimensão está relacionada ao “desenvolvimento profissional” e seus saberes são: formação continuada; comunicação e colaboração; uso de recursos digitais para gestão. Além disso, este referencial aborda os quadros de referências internacionais.

Além do DigCompEdu, o Referencial de Saberes Digitais Docentes apresenta outros quadros de referência internacionais, como o *Common Digital Competences Framework for*

Teachers (em português: Quadro Comum de Competências Digitais para Professores) do Instituto Nacional de Tecnologias Educativas e Formação do Professorado (INTEF), da Espanha; o *National Professional Standards for Teachers – ICT Elaborations for Graduate Teacher Standards – ICT Innovation Fund – Teaching Teachers for the Future* (em português: Referenciais Profissionais Nacionais para Professores – Referenciais de Desenvolvimento de TIC para Professores de Pós-Graduação – Fundo de Inovação em TIC – Ensinando Professores para o Futuro), da Austrália; o *International Society for Technology in Education – ISTE* (em português: Sociedade Internacional para Tecnologias na Educação), dos Estados Unidos; e o quadro da UNESCO. Ademais, também se destacam os referenciais nacionais, como a Matriz SESI de Competências Digitais, do Instituto SESI de Formação de Professores, e a Matriz de Competências Digitais Docentes, do Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) (Brasil, 2024).

Este referencial tem por intuito proporcionar aos docentes possibilidades de reflexões para aperfeiçoar e desenvolver suas competências digitais, permitindo também que possam ter autoavaliação de suas competências e práticas digitais. Para isso é fornecido um questionário de Autodiagnóstico de Saberes Digitais Docentes¹ contemplando as três dimensões e os dez saberes docentes. Ao finalizar o questionário, é disponibilizado uma devolutiva apresentando qual nível de desenvolvimento se encontra e o que é necessário para evoluir e aperfeiçoar suas competências digitais. Estes níveis estão organizados em: iniciante, familiarização, adaptação, integração e liderança (Brasil, 2024).

Diante do que foi apresentado, pode-se considerar que os educadores que desenvolvem suas competências digitais devem atentar para todo o ambiente em que as situações de ensino acontecem, permitindo que os estudantes participem ativamente, para que possam resolver e solucionar problemas dentro e externamente ao âmbito educacional. Por conseguinte, um professor digitalmente competente pode aperfeiçoar suas práticas pedagógicas promovendo o desenvolvimento de aprendizagens relacionadas com as TDIC (Lucas; Moreira, 2018).

¹Autodiagnóstico de Saberes Digitais Docentes está disponível em: <https://avamec.mec.gov.br/#/autodiagnostico>. Acesso em: 25 nov. 2024.

É relevante considerar que esta pesquisa se concentra na relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), com foco específico na área educacional, explorando as percepções dos docentes sobre o uso de TDIC. Ademais, este estudo visa abordar as políticas públicas relacionadas ao desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação, que no caso em questão é o Programa de Inovação Educação Conectada.

Os estudos em CTS estão fortemente ligados a uma abordagem crítica que questiona a ideia de que a ciência e a tecnologia são neutras, puramente objetivas e independentes do contexto em que são produzidas. Com caráter interdisciplinar, esses estudos dialogam com diversas áreas do conhecimento, como a filosofia e a história da ciência e da tecnologia, a sociologia do conhecimento científico, a teoria da educação e a economia relacionada às transformações técnicas. O campo CTS busca compreender a ciência e a tecnologia em sua dimensão social, considerando seus impactos e implicações, tanto sociais quanto ambientais (Palacios *et al.*, 2003).

Pesquisas em CTS no contexto brasileiro tiveram seu marco inicial em 1990 e, desde então, os estudos sobre essa temática vêm se ampliando, especialmente no âmbito do ensino de ciências, com publicações como artigos científicos, teses e dissertações. Todavia, as pesquisas sobre CTS envolvendo a educação científica têm se intensificado, sobretudo no que diz respeito à ampliação dessa educação para diversas áreas, como a política, a social, a econômica e a educacional, podendo envolver um ou mais aspectos da tríade CTS e suas inter-relações. Assim, os estudos em CTS têm sido potencializados em diversos campos do conhecimento (Strieder; Kawamura, 2017).

Nesse contexto, o intuito da educação CTS, tanto no campo educacional quanto na formação cidadã, é promover a alfabetização científica voltada à compreensão crítica da ciência e da tecnologia, considerando seus aspectos sociais. Nessa perspectiva, as abordagens CTS buscam incentivar os estudantes a buscar e interpretar informações relevantes sobre as ciências e tecnologias que fazem parte do cotidiano, favorecendo uma reflexão crítica e a tomada de decisões conscientes (Palacios *et al.*, 2003).

O docente desempenha um papel fundamental na educação CTS, ao incentivar atitudes criativas e colaborativas no processo de ensino e aprendizagem. O professor precisa não apenas construir coletivamente as aulas, mas também adaptar os ambientes de aprendizagem de modo a favorecer a busca, a análise e a compreensão crítica de informações e

conhecimentos, a partir de problemáticas sociais. Dessa forma, os estudantes são incentivados a desenvolver argumentos e contra-argumentos embasados em fundamentos científicos e tecnológicos, promovendo uma formação mais reflexiva e consciente (Palacios *et al.*, 2003). Além disso, é importante que as práticas docentes contemplem a compreensão das relações entre a educação científica e o contexto dos estudantes, de modo a favorecer uma abordagem dos conteúdos que seja ao mesmo tempo contextualizada e interdisciplinar. Essa prática contribui para tornar a aprendizagem mais significativa e alinhada às vivências dos alunos (Campos; Severo, 2023).

Considerando todo esse cenário e o avanço das TDIC, torna-se essencial promover um letramento digital que contribua para a formação de indivíduos críticos e reflexivos. Essa perspectiva está diretamente relacionada à educação CTS, que busca fomentar a construção de uma cidadania crítica, composta por sujeitos conscientes e responsáveis pelo desenvolvimento científico da sociedade. O letramento digital crítico vai além do domínio técnico das ferramentas digitais, envolve a habilidade de buscar, selecionar, analisar e questionar as informações disponíveis na internet com responsabilidade e discernimento. Diante disso, é importante a articulação entre letramento digital, educação e o campo CTS (Bazilio *et al.*, 2021).

O letramento digital refere-se à capacidade de ler e escrever em ambientes digitais, estando, portanto, diretamente relacionado ao uso funcional dessas tecnologias para acessar e produzir conhecimento. Contudo, o conceito de competência digital possui um escopo mais abrangente. Enquanto o letramento digital exige familiaridade com as ferramentas de leitura e escrita digitais, a competência digital envolve um conjunto mais complexo de saberes, englobando conhecimentos, habilidades e atitudes que devem ser mobilizados para lidar com situações inéditas no contexto tecnológico. Assim, na contemporaneidade, torna-se fundamental não apenas o domínio das tecnologias digitais voltadas à leitura e à escrita, mas também o desenvolvimento de competências que possibilitem resolver problemas, adaptar-se a novas exigências e atuar de forma crítica e eficaz nos meios digitais (Silva; Behar, 2019).

Assim, ao explorar as possibilidades do uso das TDIC no ensino fundamental, abre-se espaço para a ampliação e construção de novos saberes. A integração das TDIC no ambiente escolar articulando disciplinas, docentes e estudantes, pode fortalecer a qualidade da educação, além de favorecer discussões alinhadas à perspectiva CTS. Isso contribui para um

currículo mais dinâmico, flexível e sensível às demandas e realidades do contexto escolar (Falcão, 2019).

Diante do exposto, torna-se pertinente promover discussões sobre a abordagem CTS no contexto educacional, com o objetivo de estimular reflexões entre estudantes, docentes e demais profissionais da educação acerca de suas práticas sociais. Essa reflexão, especialmente no âmbito da educação científica e da competência digital, contribui para o desenvolvimento de uma consciência crítica, autônoma e ética no uso das tecnologias digitais.

Em torno da temática deste estudo, é relevante destacar que é atual e pertinente para a área de pesquisas educacionais, pois recentemente foi incorporado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), no ano de 2023, no Art. 4, inciso XII e em seu parágrafo único, dispondo que é dever do Estado garantir nas instituições públicas de educação básica, o acesso à educação digital com conectividade e rápida velocidade de internet. Dessa forma, possibilita-se o uso das tecnologias digitais como recurso pedagógico, contribuindo para a aprendizagem de estudantes e docentes, e promovendo a aquisição e troca de saberes (Brasil, 1996).

Diante dessas constatações, originou-se a seguinte indagação de pesquisa: Quais os principais desafios relacionados ao uso das TDIC no contexto do ensino fundamental? A pesquisa se concentra em docentes de escolas do ensino fundamental² que fazem parte do Programa de Inovação Educação Conectada, considerando o DigCompEdu para averiguação dessas competências. Assim, para responder a essa indagação, esta pesquisa estabelece alguns objetivos: geral e específicos, dos quais orientam o desenvolvimento do estudo.

Nesse sentido, este estudo está organizado da seguinte forma: na primeira seção, apresenta-se a introdução, que contextualiza o objeto de estudo e aborda aspectos gerais da temática. A segunda seção contempla o referencial teórico, discutindo sobre as TDIC, os quadros de referência sobre competências digitais docentes, com ênfase no DigCompEdu. Na terceira seção, realiza-se uma revisão de literatura com o objetivo de identificar as principais pesquisas que abordam o DigCompEdu, a atuação docente, o ensino fundamental e a competência digital. Para tanto, foram realizadas buscas nas bases de dados Scopus e Web of

²O ensino fundamental obteve o resultado do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) mais elevado em relação às outras etapas da educação básica no censo escolar de 2023. Estado de São Paulo ensino fundamental anos iniciais: 6,5 e anos finais: 5,4; e o estado de Minas Gerais ensino fundamental anos iniciais: 6,3 e anos finais: 4,9. Disponível em: https://download.inep.gov.br/ideb/apresentacao_ideb_2023.pdf. Acesso em: 15 dez. 2024.

Science, com o intuito de localizar artigos científicos, além da consulta à Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Também foi conduzida uma pesquisa análise documental sobre o Programa de Inovação Educação Conectada e no Cetic.br (Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação), que fornece um panorama sobre o uso das tecnologias digitais e da internet por docentes e estudantes no Brasil. A quinta seção trata do percurso metodológico adotado na pesquisa. Por fim, são apresentados os resultados e discussões, seguidos das considerações finais.

1.1 Objetivo geral

Esta pesquisa tem como objetivo geral investigar as competências digitais dos docentes das escolas públicas da educação básica participantes do Programa de Inovação Educação Conectada nos estados de São Paulo e Minas Gerais³, com foco nos conhecimentos, percepções e práticas relacionadas ao uso de TDIC, tendo como base o DigCompEdu.

1.2 Objetivos específicos

- Identificar se os docentes realizam formações continuadas em ambientes de aprendizagem online;
- Detectar quais são as TDIC mais usadas pelos docentes em sala de aula, identificando sua frequência, finalidade e se buscam promover a compreensão ética dos estudantes sobre o uso dessas tecnologias;
- Averiguar se os professores utilizam as TDIC para comunicação com a comunidade escolar e/ou com seus pares;
- Verificar se os professores têm conhecimento sobre o Programa de Inovação Educação Conectada.

³Através do site da Programa de Educação Conectada é possível verificar o número de escolas que foram beneficiadas, assim, selecionou-se os estados que possuem um número mais expressivo de escolas, culminando nos estados de São Paulo com 11032 e Minas Gerais com 7226 escolas beneficiadas pelo programa. Os dados estão disponíveis em: <https://educacaoconectada.mec.gov.br/consulta-pdde>. Acesso em: 15 dez. 2024.

2. A INSERÇÃO DAS TDIC NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS DOCENTES

O uso das TDIC em sala de aula pode tornar as aulas mais dinâmicas e motivadoras. No entanto, isso exige que os docentes repensem suas práticas pedagógicas, incorporando as TDIC em suas metodologias didáticas. Para isso, é necessário que os professores busquem entender o uso dessas ferramentas, especialmente aqueles que tiveram pouco contato com elas durante sua formação inicial (Schuartz; Sarmiento, 2020). Essas ferramentas digitais podem apoiar os docentes em suas metodologias, oferecendo novas possibilidades para a aquisição de aprendizagem. De acordo com Lucas e Moreira (2018), as tecnologias digitais podem ser divididas em: ferramentas digitais e conteúdo digital.

Quadro 1 – Tecnologias Digitais

FERRAMENTAS DIGITAIS	CONTEÚDO DIGITAL
Computadores	Informação online; websites; plataformas; materiais de aprendizagem; ambientes virtuais de aprendizagem
Tablets, celulares	Conteúdo multimídia (imagens; áudio, vídeo); conteúdos audiovisuais - a exemplo de fóruns de discussão, atividades em colaboração e avaliações com elementos interativos
Lousa digital	Redes sociais (como como Facebook, Instagram, Twitter e LinkedIn); MOOCs (Massive Open Online Courses - permite que estudantes acessem cursos de instituições de ensino de destaque)
Televisores, projetores	Jogos (online); gamificação; softwares; aplicativos; programas (educativos)

Fonte: elaborado pela autora, 2025⁴

Por mais que estejamos imersos em uma sociedade com diversas tecnologias digitais, não garante que todas as pessoas tenham as mesmas condições de acesso, todavia mesmo tendo esse acesso não é determinante que saibam como utilizar os recursos digitais, que tenham desenvolvido habilidades e competências para manuseá-las e utilizar criticamente (Cabero-Almenara; Palacios-Rodríguez, 2020).

Dessa forma, não se pode negar o papel do docente nesse contexto com diversas TDIC. O docente necessita ser um mediador no processo de ensino e aprendizagem,

⁴Os dados foram retirados de Lucas e Moreira (2018); Quincozes e León (2024); Tozzi *et al.*, (2024); Coelho (2025).

oportunizando que os estudantes sejam protagonistas de suas próprias construções de conhecimentos. Principalmente com a incorporação de tecnologias em vários ambientes que o estudante esteja inserido, é importante que o docente tenha ciência que os estudantes estão tendo acesso. Diante disso, é necessário inserir em suas práticas pedagógicas formas de conscientizar os estudantes sobre o uso das TDIC de forma autônoma, ética e com criticidade (Schuartz; Sarmiento, 2020).

[...] a formação do professor não pode estar fora do compasso da dinâmica social perante as tecnologias, o que implica o uso dos recursos informacionais e digitais em sua ação profissional. Essa demanda de formação docente torna-se a cada dia mais necessária, haja vista as mudanças referentes ao perfil dos alunos, que, embora nascidos na era digital, precisam desenvolver competência para lidar com todo o aparato tecnológico [...] (Santos *et al.*, 2022, p. 360).

Devido ao contexto social em que estamos inseridos, tornou-se primordial saber como utilizar as tecnologias digitais, tanto pelos estudantes, quanto pelos docentes. Por exemplo, conseguir acessar diversos recursos e/ou aplicativos que podem atender nossas necessidades ou informações que estamos procurando, não só em outras áreas da sociedade, mas também na educação. Diante disso, de acordo com Vieira *et al.*, (2023), é importante que os docentes integrem suas práticas pedagógicas desenvolvendo suas competências digitais, oportunizando aperfeiçoar todas as suas atividades profissionais.

Assim, a competência digital dos docentes pode ser compreendida como um conjunto de competências, habilidades, conhecimentos e atitudes que lhes permitem integrar as TDIC de maneira responsável em suas práticas pedagógicas. Isso envolve, portanto, o empenho e comprometimento profissional do docente e a utilização intencional das TDIC no processo de ensino e aprendizagem (Dai, 2023).

Dessa forma, é notório considerar que as novas TDIC influenciam no desenvolvimento de competências digitais docentes. Levar em consideração a avaliação das competências e habilidades docentes é um princípio para o ponto de partida para realização de formações continuadas. Se o professor identifica que precisa aperfeiçoar uma determinada competência, este por sua vez poderá buscar conhecimentos, como por exemplo através de formações continuadas, potencializando suas metodologias didáticas (Gilioli; Melo; Dias-Trindade, 2019).

Cada vez mais crianças e adolescentes estão em contato com diferentes tecnologias digitais, por isso é importante que os docentes caminhem juntos com o desenvolvimento da

sociedade. É necessário que os currículos de formação de professores integram o uso de TDIC, como também que tenham legislações que incentivem e propiciem recursos para que os docentes possam realizar essas formações. Ademais, é preciso que as escolas tenham ao menos alguma estrutura para proporcionar acesso e utilização das TDIC.

2.1 Quadros de referências sobre competências digitais no contexto educacional

Para apoiar os docentes a desenvolverem suas competências digitais, existem quadros de referência para docentes em diferentes países ao redor do mundo. Um exemplo é o de Madri, na Espanha, denominado de *Global Framework for Educational Competence in the Digital Age (2020)*, que está disponível online por meio da Proforma, uma organização cultural privada criada em colaboração pela Telefonica Foundation e la Caixa Foundation. Este quadro de referência é organizado por meio de três áreas: identidade do professor; identidade do cidadão; e a identidade do conector. A princípio, considera-se o professor como cidadão, após adquirir experiências e aprendizagens obtém a identidade do professor e depois em contato com outras pessoas, grupos e saberes diversos passa a ter a identidade do conector (Profuturo, 2020).

Outro exemplo de quadro de referência é o *Common Digital Competence Framework for Teachers (CDCFT)*, em que teve sua publicação em 2017 pelo Instituto Nacional de Tecnologias Educativas e Formação do Professorado (INTEF), uma entidade vinculada ao Ministério da Educação, Cultura e Esportes (MECD) do governo da Espanha. Este quadro objetiva melhorar e diagnosticar as competências digitais dos docentes. Para sua elaboração o CDCFT baseou no DigComp 2.1 e DigCompEdu da União Europeia. Este quadro é estruturado em cinco áreas que são subdivididas em 21 competências. Ademais, são estabelecidos seis níveis progressivos de proficiência: A1 nível fundamental; A2 Nível fundamental; B1 nível intermediário; B2 nível intermediário; C1 nível avançado e C2 nível avançado. Cada área é apresentada com uma afirmação sobre a respectiva competência que são subdivididas em frases que o docente pode refletir em qual mais se identifica, podendo observar em qual nível progressivo de proficiência se encontra (INTEF, 2017).

The *Professional Development Framework for Digital Learning* da África do Sul elaborado em 2019 está estruturado em diretrizes que visam o desenvolvimento dos docentes para a aprendizagem digital. Dessa forma, sua organização está disposta em metas e planos de ação para a educação, com intuito de aperfeiçoar o profissionalismo, as habilidades de ensino, ampliar o conhecimento, sendo fundamentada em treze competências (Department of Basic Education, 2019).

The *Professional Digital Competence Framework for Teachers* é um documento que foi desenvolvido pelo Norwegian Centre for ICT in Education em 2017 na Noruega. O documento está estruturado objetivando o desenvolvimento de cunho nacional comum para a educação dos professores, está relacionado ao planejamento e implementação desde a educação inicial à educação continuada docente e também a avaliação e acompanhamento das competências digitais docentes, para isso o quadro de referência apresenta sete áreas de competências, visando que os docentes possam ser digitalmente competentes (Kelentrić; Helland; Arstorp, 2017).

The *International Society for Technology in Education* (ISTE) é uma entidade com sede nos Estados Unidos da América que congrega profissionais da educação de todo o mundo que acreditam que a tecnologia pode transformar o ensino e a aprendizagem, impulsionar a inovação e resolver desafios educacionais complexos. Os Padrões ISTE para educadores são organizados com intuito de amplificar as práticas didáticas do docente, contribuindo para a colaboração entre os colegas e desenvolvimento de habilidades de liderança e de criação de uma cultura de inovação educacional. Estes padrões estabelecem as competências da era digital e as percepções pedagógicas necessárias para que os educadores ensinem, desempenhem suas funções e adquiram conhecimento. Os Padrões ISTE são organizados em: aprendiz; líder; cidadão; colaborador; designer; facilitador e analista (ISTE, 2018).

The *Digital Competency Framework* de Quebec no Canadá foi desenvolvido pelo Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (em português, Ministério da Educação e Ensino Superior) em 2019, tendo este como intuito fomentar o desenvolvimento da competência digital dos educadores de Quebec, possibilitando que estes possam ter mais autonomia e criticidade na utilização de tecnologias digitais. Este quadro de competência digital está organizado em doze competências, de modo que apresenta as principais dimensões

de aprendizagem e desenvolvimento tanto para os estudantes, quanto para professores e profissionais não docentes (Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, 2019).

UNESCO ICT Competency Framework for Teachers (ICT-CFT) é um quadro de competências em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), que visa guiar a preparação de docentes tanto na fase inicial quanto no exercício da profissão, no que se refere à utilização dessas tecnologias no contexto educacional. O ICT CFT pode ser adaptado para atender os objetivos nacionais e institucionais. O ICT CFT é composto por 18 competências, cuja disposição está vinculada aos seis aspectos da prática pedagógica, distribuídos ao longo de três níveis de aplicação pedagógica das TIC pelos docentes. Os seis aspectos são: compreensão das políticas de TIC na educação; currículo e avaliação; pedagogia; aplicação de habilidades digitais; organização e administração e aprendizado profissional do professor. Os três níveis são: aquisição de conhecimento, aprofundamento do conhecimento e criação de conhecimento (UNESCO, 2018).

Cada nível está relacionado à maneira como os docentes usualmente incorporam a tecnologia em suas práticas pedagógicas. O primeiro nível corresponde ao uso da tecnologia como complemento às práticas que já realizam em sala de aula. O segundo nível representa o momento em que os professores começam a explorar o potencial da tecnologia, alterando suas abordagens pedagógicas e a forma como os alunos aprendem. O terceiro nível é caracterizado por uma transformação, onde professores e alunos constroem conhecimento e desenvolvem estratégias inovadoras (UNESCO, 2018).

Contudo, todos os níveis compartilham os mesmos seis aspectos educacionais, demandando um avanço contínuo no domínio e aplicação da tecnologia para atingir os objetivos educacionais. A ideia central do ICT CFT é que, ao dominarem as competências necessárias para integrar as TIC em sua prática pedagógica, os professores serão capazes de oferecer uma educação de qualidade e poderão contribuir para o desenvolvimento das habilidades tecnológicas dos estudantes. O ICT CFT pode ser adaptado em relação às necessidades e prioridades nacionais no que diz respeito às políticas de TIC na educação. Podendo ser utilizado também em contextos em que a integração das TIC nas escolas ainda está em desenvolvimento (UNESCO, 2018).

Além desse quadro de referência sobre o uso das TIC, a UNESCO também desenvolveu como uma abordagem adicional um quadro específico para a utilização de

inteligência artificial (IA), intitulado de *IA competency framework for teachers*. A UNESCO elaborou um quadro somente sobre IA devido aos desafios éticos e sociais específicos, incluindo questões relacionadas à justiça, transparência, privacidade e responsabilidade que seu uso impõe. Além disso, a habilidade da IA de replicar comportamentos humanos afeta diretamente a autonomia das pessoas. Para lidar com esses desafios, é necessário desenvolver competências que vão além da alfabetização digital convencional (UNESCO, 2024).

Este quadro está estruturado em cinco competências: mentalidade centrada no ser humano; ética da IA; fundamentos e aplicações da IA; pedagogia da IA; IA para o aprendizado profissional. Essas competências são categorizadas em três níveis: adquirir (conhecimentos e habilidades); aprofundar (compreender de forma mais avançada) e criar (desenvolver novas maneiras de incorporar a IA nas metodologias de ensino). A UNESCO considera este quadro de referência como uma estrutura orientadora e não como um guia rígido de conhecimentos e habilidades em IA. Sua finalidade é apoiar a criação de quadros de referências nacionais, regionais ou institucionais visando acompanhar os avanços tecnológicos e o atendimento das necessidades de diferentes contextos locais. Dessa forma, a UNESCO recomenda que o quadro sobre IA seja utilizado como uma ferramenta flexível para formuladores de políticas e desenvolvedores de programas de capacitação, promovendo o aprimoramento contínuo das competências em IA (UNESCO, 2024).

O referencial “Saberes Digitais Docentes” de cunho nacional, que foi já abordado anteriormente, também visa auxiliar os docentes no desenvolvimento de suas competências digitais no contexto brasileiro. Este referencial está estruturado em três dimensões organizadas em dez saberes sobre utilização de tecnologias digitais que podem contribuir na prática docente. Essa estrutura facilita a identificação dos objetivos de aprendizagem de cada docente e direciona a criação de programas para formação continuada, que podem ser elaborados pelas secretarias de educação (Brasil, 2024).

De acordo com Santos (2023), alguns estudos realizados pelo Joint Research Centre (JRC) da Comissão Europeia resultaram em quadros de referência em competências digitais, como por exemplo o DigComp⁵- sendo este para cidadãos; o DigCompEdu – para educadores;

⁵Para saber mais sobre o Quadro de Competências Digitais para Cidadãos (DigComp) acesse: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities-z/education-and-training/digital-transformation-education/digital-competence-framework-citizens-digcomp_en. Acesso em: 10 ago. 2024

DigCompOrg⁶ – para organizações educacionais; DigComConsumers⁷ – para consumidores. Este estudo terá como foco o DigCompEdu, quadro de referência para os educadores, podendo possibilitar reflexões sobre práticas docentes.

O quadro de referência utilizado neste estudo, previamente destacado, é o DigCompEdu, desenvolvido em 2017 pelo JRC da Comissão Europeia e traduzido para o português em 2018 por Margarida Lucas e António Moreira do Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores - CIDTFF, da Universidade de Aveiro, em Portugal. Segundo Redecker e Punie (2017), os estudos do JRC sobre o desenvolvimento de habilidades e aprendizagens no contexto digital começaram em 2005, com o objetivo de fornecer à União Europeia e aos seus Estados-Membros orientações sobre como utilizar e potencializar as tecnologias digitais para aprimorar práticas pedagógicas e educacionais.

2.2 O DigCompEdu

A União Europeia (UE) é formada pela união de 27 países da Europa. Esses países ou Estados-membros compartilham de valores e objetivos comuns, buscando tornar a vida em sociedade mais estável, segura, especialmente nas questões políticas, sociais e econômicas (Costa, 2020).

No campo institucional o órgão executivo que defende os interesses gerais da UE é a Comissão Europeia, a quem cabe, por exemplo, apresentar propostas legislativas ao Parlamento Europeu, gerir políticas e desenvolver estudos científicos para subsidiar as políticas públicas regionais, planejar e controlar os orçamentos dos Fundos da UE, além de representar internacionalmente todos os Estados-Membros (Gilioli; Melo; Dias-Trindade, 2019, p. 120).

Em janeiro de 2018 foi publicado pela Comissão Europeia o seu primeiro Plano de Ação para a Educação Digital. Em setembro de 2020 o plano foi atualizado abrangendo um

⁶Para saber mais sobre o Quadro Europeu para Organizações Educacionais Digitalmente Competentes (DigCompOrg), acesse: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/european-framework-digitally-competent-educational-organisations-digcomporg_en. Acesso: 10 ago. 2024.

⁷Para saber mais sobre o Quadro de Competências Digitais para Consumidores (DigComConsumers), acesse: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digital-competence-framework-consumers_en. Acesso em: 10 ago. 2024.

período de 2021 a 2027 e a Comissão considera que esse novo plano pode propiciar melhorias da literacia, habilidades digitais para todos os níveis de educação (União Europeia, 2023).

O plano de ação é dividido em duas prioridades. A primeira é a promoção do desenvolvimento de um ecossistema de educação digital eficaz, para isso tem algumas metas: ter diálogo entre os Estados-Membros, visando uma educação digital eficiente; propiciar recomendações a respeito de aprendizagens online e à distância; o desenvolvimento de um quadro europeu de referência para a educação digital; incentivos para os Estados-Membros adotarem ferramentas digitais, inclusive a SELFIE for Teachers (que será abordado mais adiante); e disponibilizar orientações sobre condutas éticas em relação a inteligência artificial e o uso de dados no processo de ensino e aprendizagem (União Europeia, 2023).

Em relação à segunda prioridade é sobre o reforço de competências e habilidades digitais visando a transformação digital, algumas metas dessa prioridade são: fornecer orientações sobre literacia digital e desinformação; a inclusão de inteligência artificial no Quadro Europeu de Competência Digital; o desenvolvimento de um Certificado Europeu de Competências; propiciar recomendações de melhorias de ofertas de competências digitais; fornecer incentivos para desenvolver competências avançadas e ampliar o programa de estágios de “Oportunidade Digital”, oportunizar participações de mulheres na ciência; e promover criação de Plataforma Europeia da Educação Digital (União Europeia, 2023).

O Plano de Ação para a Educação Digital da União Europeia estabelece metas e objetivos que podem desenvolver competências digitais, promovendo uma educação digital mais eficaz. Entre suas principais diretrizes, destaca-se a elaboração de quadros de referência europeus, que funcionam como documentos orientadores para a implementação de práticas pedagógicas digitais. Conforme mencionado anteriormente, a Comissão Europeia já desenvolveu alguns quadros de referência, todavia, este estudo considerou aquele desenvolvido especificamente para educadores. Destaca-se que este quadro ainda não menciona sobre a inteligência artificial, mas é uma das metas do Plano de Ação incluir no DigCompEdu.

O DigCompEdu sugere reflexões sobre práticas pedagógicas que podem ser melhoradas com desenvolvimento de competências digitais dos docentes. Além de estar disponível online, qualquer pessoa com conexão à internet pode acessá-lo. Ademais, o DigCompEdu foi desenvolvido no contexto da União Europeia, todavia, os Estados-Membros

têm autonomia para executar suas próprias políticas relativas à educação. “Cabe a cada Estado-Membro ser responsável pela conceção da política de educação [...]. A União Europeia complementa e apoia ações desenvolvidas pelos Estados-Membros e presta um apoio financeiro significativo à digitalização das escolas” (União Europeia, 2023, p. 4).

O DigCompEdu é um documento que descreve o desenvolvimento da competência digital dos professores na Europa, em que objetiva realizar apoios aos esforços nacionais, regionais e locais. Visando promover a competência digital dos docentes, para esse propósito é oferecido um quadro comum de referência destinado a educadores de todos os níveis, desde educação infantil até a educação superior (Pamplona, 2021).

Os estudos do Joint Research Centre (JRC) sobre aprendizagem e competências para a era digital se iniciaram em 2005, objetivando apoiar politicamente, baseando-se em evidências, a Comissão Europeia e os Estados-Membros, na ampliação do potencial das tecnologias digitais para aperfeiçoar práticas na educação, proporcionando acesso e desenvolvimento de aprendizagens necessárias para viver na sociedade, como emprego, inclusão social e outras atividades que, com o uso de tecnologias, podem facilitar ações no cotidiano. Realizou-se mais de vinte estudos sobre essas temáticas, resultando em mais de 120 publicações (Lucas; Moreira, 2018).

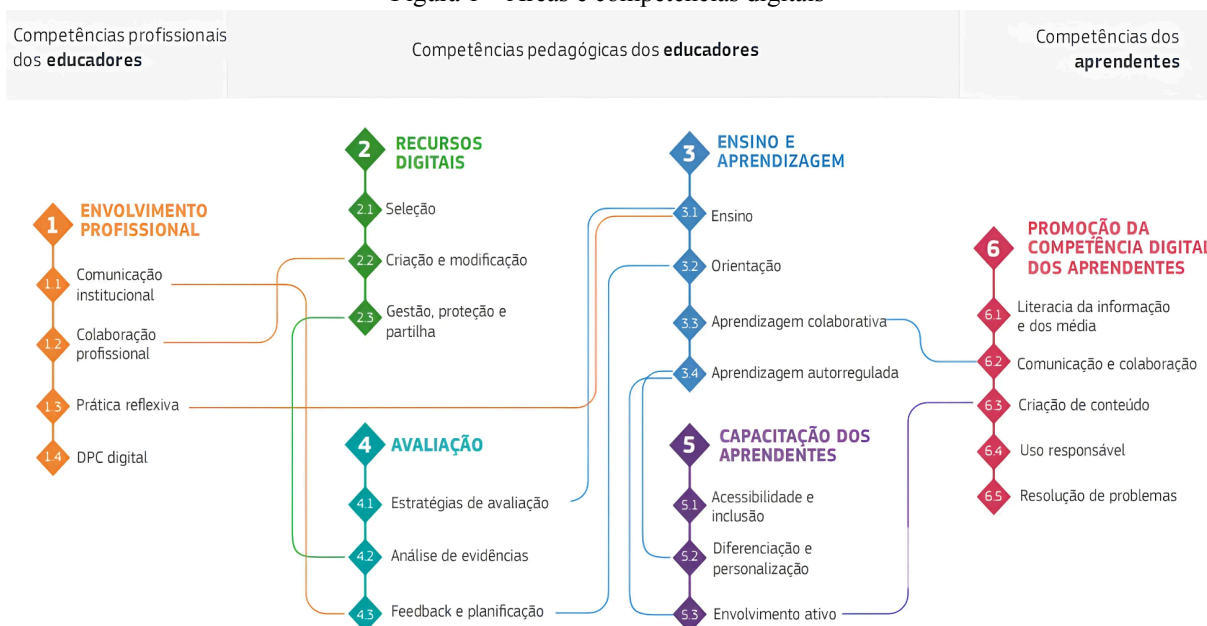
O DigCompEdu, publicado em 2017 com o título *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu* pelo Joint Research Centre da Comissão Europeia, foi traduzido para o português por Margarida Lucas e António Moreira. Este documento representa a conclusão do trabalho do JRC da Comissão Europeia, resultado de diversas discussões com especialistas, revisões de literatura e síntese de instrumentos e recursos relacionados às competências digitais presentes na sociedade. O objetivo principal foi alcançar um consenso sobre as áreas e componentes essenciais das competências digitais para educadores (Lucas; Moreira, 2018).

Há atualmente, em nível internacional, europeu e nacional, interesses em proporcionar aos professores competências digitais suficientes para que possam utilizar as tecnologias digitais visando melhorar e aperfeiçoar o processo de ensino e aprendizagem. Alguns Estados-Membros da União Europeia desenvolveram ou estão desenvolvendo, recursos de autoavaliação e formações visando proporcionar aos docentes orientações que possam desenvolver habilidades para realizar o uso de tecnologias digitais (Lucas; Moreira, 2018).

O quadro DigCompEdu sintetiza instrumentos que já existem sobre competência digital docente, apresentando um modelo que permite aos docentes refletirem sobre suas práticas, avaliarem e aperfeiçoarem suas competências digitais. Assim, o DigCompEdu pode orientar políticas em diversos níveis de ensino; como possui um modelo pode nortear aos interessados, inclusive aos Estados-Membros em devolver instrumentos que se adaptem às suas necessidades, sem que precisem criar um modelo, podem adequar o DigCompEdu a sua realidade; como possui um linguagem clara e lógica, pode servir de referência para vários locais além da União Europeia (Lucas; Moreira, 2018).

A intenção do DigCompEdu é compreender e descrever as competências digitais dos docentes e também dos aprendentes⁸. No quadro são mostradas 22 competências estruturadas em 6 áreas, destinadas para educadores de todos os níveis, objetivando auxiliá-los a avaliar e desenvolver sua competência digital, ou seja, fornece detalhes a respeito de como utilizar as tecnologias digitais visando o melhoramento e inovação da educação (Lucas; Moreira, 2018). A organização das áreas e das competências digitais pode ser observada na figura 1.

Figura 1 – Áreas e competências digitais



Fonte: Lucas e Moreira (2018, p.16).

⁸“No contexto do DigCompEdu, o termo ‘aprendente’ é usado para indicar, genericamente, qualquer pessoa envolvida no processo de aprendizagem ou de acesso ao conhecimento, em qualquer contexto de aprendizagem formal, não formal ou informal” (Lucas; Moreira, 2018, p. 89). Que no caso em questão, refere-se aos estudantes.

Conforme ilustrado, as competências digitais dos educadores e aprendentes são estruturadas em três grandes grupos de competências: competências profissionais dos educadores; competências pedagógicas dos educadores; e as competências dos aprendentes. Esses grupos são organizados em seis áreas (cada área tem as competências, apresentadas em um total de 22): a área um é o envolvimento profissional, fazer uso da tecnologia digital para comunicar, colaborar e desenvolver profissionalmente; a área dois está relacionada aos recursos digitais, realizando sua seleção, criação e compartilhamento.

Já a área três diz respeito à organização e gerenciamento da utilização das TDIC no ensino e aprendizagem; a área quatro é sobre utilizar as tecnologias digitais no âmbito da avaliação; a área cinco é voltada para a capacitação dos estudantes, em que visa fazer uso das TDIC para melhorar a inclusão e participação dos alunos; e a área seis é a promoção da competência digital dos estudantes em que visa propiciar aos alunos o uso das tecnologias digitais com criatividade e responsabilidade.

À vista disso, pode-se considerar que os educadores que desenvolvem suas competências digitais devem levar em consideração todo o ambiente que as situações de ensino acontecem, permitindo que os estudantes participem ativamente, para que possam resolver e solucionar problemas dentro e externamente ao âmbito de ensino. Por conseguinte, um professor digitalmente competente pode aperfeiçoar suas práticas pedagógicas promovendo o desenvolvimento de aprendizagens relacionadas com as TDIC (Lucas; Moreira, 2018).

Além do quadro de competências disponibilizados pelo DigCompEdu, também tem recursos de autoavaliação denominadas de SELFIE for Teachers⁹, do qual é possível responder questionários, em que no final há modelos de níveis de progressão estabelecidos do A1 (recém-chegado) ao C2 (pioneiro), níveis estes relacionados com os seis níveis de proficiências usados pelo Quadro Comum de Referências para as Línguas (QECR). O modelo de progressão objetiva auxiliar os docentes na compreensão e reflexão do que ele já sabe fazer e do que precisa aperfeiçoar em relação às suas competências digitais (Lucas; Moreira, 2018).

⁹A ferramenta SELFIE for Teachers está disponível em 24 línguas oficiais da União Europeia. Disponível em: <https://education.ec.europa.eu/selfie-for-teachers>. Acesso em: 26 abr. 2025.

Quadro 2 – Tecnologias Digitais

A1: Recém-chegado	Possuem consciência que as tecnologias digitais podem aperfeiçoar as práticas pedagógicas. Porém utilizam pouco essas tecnologias.
A2: Explorador	Têm consciência do uso das tecnologias digitais e tem interesse em explorá-las para melhorar a prática pedagógica.
B1: Integrador	Experimentam e integram as tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas. Buscam expandir seus repertórios metodológicos.
B2: Especialista	Utilizam de diversas tecnologias digitais, de forma confiante, criativa e crítica em suas práticas pedagógicas. Selecionam as tecnologias que melhor atingem os objetivos que desejam alcançar.
C1: Líder	Utilizam de forma consistente e abrangente as tecnologias digitais. Possuem amplo repertório de recursos digitais. Estão atualizados sobre novos recursos através de trocas com colegas.
C2: Pioneiro	Fazem questionamentos sobre adequações de práticas pedagógicas digitais, dos quais são líderes. Possuem preocupações com limites e dificuldades dessas práticas. Buscam inovações para a educação.

Fonte: elaborado pela autora, 2024¹⁰.

Para cada competência descrita no DigCompEdu, é aplicada uma progressão específica, seja para: envolvimento profissional, recursos digitais, ensino e aprendizagem, avaliação, capacitação e promoção da competência digital dos aprendentes. Tal progressão permite que os docentes possam refletir sobre o que podem fazer e o que conseguem aperfeiçoar, visando melhorar as práticas pedagógicas. Dessa forma, o modelo de progressão apresentado pelo DigCompEdu visa fornecer apoio para o desenvolvimento constante do docente. Não pretendendo fornecer um enquadramento ou mesmo como um recurso que avalia o desempenho, mas sim, que o docente possa refletir sobre suas aptidões e no que precisa desenvolver para o uso das tecnologias digitais (Lucas; Moreira, 2018).

Com a utilização do DigCompEdu pode propiciar alcançar uma visão mais ampla e estruturada sobre as competências digitais dos docentes, considerando diversas dimensões das práticas pedagógicas com uso de tecnologia, incluindo liderança, avaliação e comunicação entre pares. Diante disso, torna-se relevante considerar o DigCompEdu como um modelo avaliativo que possibilita aos docentes poderem fazer uma autoavaliação de suas competências digitais. Este documento proporciona refletir, por exemplo, sobre como está seu envolvimento profissional, recursos digitais que utiliza, se usa avaliações digitais e como está o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes (Gilioli; Melo; Dias-Trindade, 2019).

No contexto em questão, o DigCompEdu configura-se como uma ferramenta valiosa para fomentar reflexões e práticas voltadas ao desenvolvimento das competências digitais

¹⁰Os dados foram retirados da referência Lucas e Moreira (2018). Disponível: <https://ria.ua.pt/handle/10773/24983>. Acesso em: 10 ago. 2024.

docentes, contribuindo para uma aprendizagem mais eficaz. Sua estrutura apresenta flexibilidade e possibilidade de adaptação a diferentes realidades educacionais, sendo especialmente útil em países ou regiões cujo foco está centrado em competências digitais mais amplas e gerais. Além disso, o DigCompEdu contempla uma maior diversidade de competências, permitindo uma abordagem mais abrangente das habilidades digitais necessárias à atuação docente. Essa característica o torna particularmente relevante para subsidiar processos de formação e para apoiar os professores na integração pedagógica das tecnologias digitais. Ele oferece um modelo claro de progressão para ajudar os professores a se desenvolverem nessas áreas ao longo do tempo, com foco tanto no uso de ferramentas digitais quanto no desenvolvimento de métodos de ensino.

Diante do exposto, é notório considerar que o DigCompEdu é um documento que pode fornecer reflexões e percepções aos docentes sobre suas competências, possibilitando, assim, o aprimoramento no uso dos recursos utilizados. Também é importante ter cuidado sobre a questão de direitos autorais e realização de pesquisas em fontes confiáveis, tanto pelos docentes quanto pelos estudantes. Dessa forma, é importante ressaltar a importância do papel dos docentes em instruir seus alunos. Diante desse contexto, com a finalidade de conhecer pesquisas sobre o DigCompEdu, foi feito um levantamento nas bases de dados Scopus e Web of Science, que será apresentado na seção a seguir.

3. REVISÃO DE LITERATURA SOBRE COMPETÊNCIA DIGITAL DOCENTE NO ENSINO FUNDAMENTAL

Nesta etapa da pesquisa¹¹, objetivando encontrar trabalhos sobre competência digital docente no ensino fundamental de maneira mais ampla e geral, realizou-se a revisão de literatura que focou na elaboração de expressões de busca subsequentemente usadas nas bases de dados internacionais Scopus e Web of Science, que têm indexado trabalhos sobre a temática em pauta. Na base Scopus, realizou-se a busca no campo título, resumo e palavras-chave, utilizando-se a expressão de busca: (“digital competence” OR “digital skills” OR “digital literacy”) AND (teacher OR educator) AND DigCompEdu AND NOT (“Higher Education” OR “university” OR “graduation” OR “college”); isto é, os termos considerados sinônimos foram agrupados com o operador booleano OR.

3.1 Pesquisas em base de dados Scopus

Os principais resultados encontrados na base Scopus foram 85 trabalhos, posteriormente foram aplicados filtros por área de conhecimento: Ciências Sociais, Artes e Humanidades, Multidisciplinar; e idiomas: inglês, espanhol e português, resultando-se em 65 trabalhos. Após isso, foi aplicado o filtro de acesso aberto aberto, com intuito de encontrar trabalhos com acesso irrestrito, totalizando 35 trabalhos. Posteriormente, foi realizada a leitura de resumos para selecionar trabalhos que retratam exclusivamente de competências digitais docentes abrangendo o Ensino Fundamental, resultando assim em 16 trabalhos, que foram analisados.

Quadro 3 – Trabalhos da base Scopus

TÍTULO	AUTORES	OBJETIVO
Digital Competence of Educators (DigCompEdu): Development and Evaluation of a Self-assessment Instrument for Teachers' Digital Competence	Ghomi; Redecker (2019)	Validar a versão alemã do DigCompEdu para professores do ensino fundamental, ensino fundamental, médio e profissionalizante.
Aligning teacher competence frameworks to 21st century	Caena; Redecker (2019)	Apresentar o quadro DigCompEdu, enfatizando que

¹¹ Elaboração de expressões e a busca de trabalhos sobre a temática realizada no dia 15 de setembro de 2024.

TÍTULO	AUTORES	OBJETIVO
challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (Digcompedu)		quadros de competência podem colaborar na construção de capacidades digitais docentes e também dos alunos.
Evaluation of Teacher Digital Competence Frameworks Through Expert Judgement: the Use of the Expert Competence Coefficient	Cabero-Almenara; Romero-Tena; Palacios-Rodríguez (2020)	Apresentar e avaliar os principais quadros de referência para melhorar a competência digital dos professores.
Teaching Digital Competence and Eco-Responsible Use of Technologies: Development and Validation of a Scale	Barragán-Sánchez, Corujo-Vélez, Palacios-Rodríguez, Román-Graván (2020)	Desenvolver uma escala válida, confiável e útil para medir a autopercepção da competência digital dos professores em relação ao uso eco-responsável das tecnologias, baseando nos quadros INTEF e DigCompEdu.
Measuring Digital Competence: An Exploratory Study Mapping Digital Competence Profiles of Sri Lankan English Language Teachers	Karunaweera; Wah (2021)	Investigar até que ponto os professores de inglês do Sri Lanka são digitalmente competentes.
Comparative European DigCompEdu Framework (JRC) and Common Framework for Teaching Digital Competence (INTEF) through expert judgment	Cabero-Almenara, Gutiérrez-Castillo, Palacios-Rodríguez, Barroso-Osuna (2020)	Comparar e avaliar a viabilidade do Quadro Europeu de Competência Digital para Professores DigCompEdu (JRC) e do Quadro Comum para o Ensino da Competência Digital (INTEF).
Uso de recursos educativos digitais por educadores das séries iniciais do ensino fundamental	Santos, G. M, <i>et al.</i> , (2022)	Procurar verificar como os professores da rede municipal de ensino da cidade de Marília, interior de São Paulo, têm utilizado recursos digitais em atividades de ensino-aprendizagem utilizando o DigCompEdu Check-In.
Digital competencies of Peruvian teachers in basic education	Hurtado-Mazeyra, A, <i>et al.</i> , (2022)	Avaliar o nível de Competências Digitais Docentes dos professores da educação básica em diferentes escolas peruanas e comparar essas competências por área, considerando fatores sociodemográficos.
Teacher Digital Competence in the education levels of Compulsory Education according to DigCompEdu: The impact of	Palacios-Rodríguez. A, <i>et al.</i> , (2023)	Comparar o nível de autorreconhecimento da competência digital entre professores das diferentes etapas

TÍTULO	AUTORES	OBJETIVO
demographic predictors on its development.		da educação obrigatória (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Secundário) em função do gênero, considerando diferentes faixas etárias, anos de experiência docente e horas de formação contínua.
Competencia Digital. Análisis Comparativo Pospandemia En Maestros De Instituciones Urbanas Y Rurales	Carranza-Yuncor, N. R, <i>et al.</i> , (2024)	Investigar os níveis de competência digital dos docentes da Educação Básica Regular nas áreas geográficas rurais e urbanas.
A comparison of perceptions of digital competences of Schoolteachers to school leaders in Lebanon	Momdjian; Manegre; Gutiérrez-Colón (2024)	Examinar as competências digitais auto-percebidas de professores de escolas libanesas e comparar suas opiniões com as dos líderes escolares.
The interplay between teachers' Trust in artificial intelligence and digital competence	Lucas, M. et al., (2024)	Examinar a relação entre a confiança dos professores K-12 na inteligência artificial, seu conhecimento sobre IA e sua competência digital.
Teachers' Professional Digital Competence – The Neglected Management of Technology-rich Classrooms?	Johannesen; Øgrim; Hatlevik (2024)	Aumentar o conhecimento sobre como conceitualizar a gestão de sala de aula como uma competência transdisciplinar dentro da competência digital profissional, utilizando dois quadros o TPACK e o DigCompEdu.
Digital Teacher Training in the Portuguese National Plan for Digital Development at Schools: A Case Study	Carvalhais; Azevedo (2024)	Entender como 140 professores, em um agrupamento escolar, percebiam suas competências digitais por meio do Questionário Check-in.
Percepciones docentes sobre las competencias digitales y su uso para el bienestar digital: un análisis mixto sobre la ampliación del marco DigCompEdu	Meyerhofer-Parra; González-Martínez (2024)	Aplicar questionário a 43 docentes que respondem de forma individual e participam de uma discussão em grupo sobre a implementação no contexto catalão da ampliação de Competência profissional e Criação da dimensão “Competências Sociais e Comunicação”.

TÍTULO	AUTORES	OBJETIVO
Digital Competence of Teachers and the Factors Affecting Their Competence Level: A Nationwide Mixed-Methods Study	Althubyani, A. R (2024)	Descobrir o nível de competência digital dos professores de ciências e suas percepções a respeito, além de identificar os fatores que influenciam essa competência.

Fonte: Elaborado pela autora, (2024).

Com base nas descrições do Quadro 3, são apresentados os títulos, os autores com os respectivos anos de publicação e os objetivos de cada artigo (considerando que os objetivos não foram alterados, apenas o que estavam em outros idiomas foram traduzidos para o português), evidenciando as principais questões que cada pesquisa se propôs a investigar. Diante disso, os artigos têm como objetivo apresentar ou mesmo ter como base o DigCompEdu, considerando as competências digitais descritas neste documento, para analisar ou mesmo mostrar as competências digitais dos docentes investigados, alguns aplicando questionários adaptados a seus contextos, outras aplicaram o Check-In¹². Pode-se observar que alguns artigos investigaram docentes de regiões do Brasil, Portugal, Líbano, catalão (na Espanha), Andaluzia (Espanha), Sri Lanka, Arábia Saudita, Alemanha, Noruega e Peru.

Como já mencionado, o documento DigCompEdu pode ser utilizado em diferentes localidades do mundo, sendo de acesso livre e disponível online. É importante destacar que o DigCompEdu foi elaborado originalmente em inglês¹³, entretanto, qualquer pessoa pode traduzi-lo ou adaptá-lo, desde que respeite as regras de reprodução e reutilização¹⁴. O documento oferece uma ferramenta de autoavaliação, já abordada anteriormente, o recurso SELFIE for Teachers (que está disponível em 24 línguas oficiais da União Europeia) que

¹²O Check-In é um questionário que apresenta 22 afirmações para que os docentes possam selecionar aquelas que mais se aplicam às suas práticas. No entanto, esse formulário passou por atualizações a partir de um workshop com especialistas, realizado pelo JRC entre maio e junho de 2020, com o objetivo de obter feedbacks para revisar os itens do Check-In. Como resultado, o questionário foi ampliado para 32 afirmações, dando origem à versão mais recente: o SELFIE for Teachers (Lucas, 2023).

¹³No site da Comissão Europeia, é possível encontrar, até o momento, 15 traduções do *DigCompEdu*: Checo (CS), Alemão (DE), Grego (EL), Espanhol (ES), Basco (UE), Croata (RH), Húngaro (HU), Italiano (com duas versões), Letão (LV), Lituano (LT), Português (PT), Romeno (RO), Esloveno (SI), Eslovaco (SK) e Árabe. Disponível em: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu/digcompedu-framework/digcompedu-translations_en. Acesso em: 26 abr. 2025.

¹⁴Para saber sobre as normas de tradução e adaptação acesse: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu/digcompedu-framework/digcompedu-translation-and-use_en. Disponível em: 26 abr. 2025.

categoriza os docentes em níveis de progressão – do A1 (recém-chegado) ao C2 (pioneiro). Essas ferramentas possibilitam aos docentes refletirem sobre suas competências digitais e identificarem aspectos que precisam ser aperfeiçoados. No artigo de Santos *et al.*, (2022), utilizou-se a ferramenta Check-in, na versão portuguesa adaptada ao contexto brasileiro. Objetivando mostrar os recursos digitais que os docentes do ensino fundamental utilizam. No artigo de Carvalhais e Azevedo (2024), utilizou autoavaliação de Check-In versão portuguesa, objetivando entender como os professores no norte de Portugal percebiam suas competências digitais.

Além desses, o artigo de Carranza-Yuncor, *et al.* (2024) trabalhou com uma amostra de professores distribuídos entre escolas rurais e urbanas do norte do Peru aplicando o Check-In, permitindo assim analisar os níveis de competências digitais de forma comparativa dos docentes dessas localidades. Outro artigo que aplicou o Check-In a professores pertencentes a instituições públicas localizadas em áreas rurais e urbanas da província de Arequipa também na região de Peru foi de Hurtado-Mazeyra, *et al.*, (2022), em que objetivou apresentar os níveis de competências dos docentes da educação básica em diferentes escolas peruanas. Karunaweera e Wah (2021) também utilizaram o questionário Check-In fornecido pelo DigCompEdu, investigando e apresentando os níveis de competências digitais de professores de inglês do ensino fundamental e secundário de instituições públicas do Sri Lanka.

No artigo de Lucas *et al.*, (2024), realizou-se um estudo com 211 professores provenientes de escolas primárias e secundárias de Portugal que participavam de um MOOC (curso online aberto e massivo) com temática sobre avaliação digital. Utilizou-se abordagem quantitativa, com finalidade de investigar a confiança dos professores sobre inteligência artificial (IA). Os docentes apresentaram aspectos positivos com relação aos benefícios que podem acarretar com utilização de tecnologia educacional baseada em IA. Entretanto, demonstraram preocupações a respeito de ter que haver mudanças pedagógicas para adotar essa tecnologia, podendo causar aumento em sua carga de trabalho.

Todavia, os docentes demonstraram interesse em métodos que pudessem ampliar suas confianças sobre a IA. Destacaram também que possuíam mais confiança em orientações apresentadas por especialistas humanos do que naqueles fornecidos pela IA. Com a ausência de conhecimento sobre Inteligência artificial, a relação entre a competência digital e confiança na inteligência artificial deixa de existir. Isso requer desenvolver a competência digital dos

professores, como também fornecer formações que amplifiquem seus conhecimentos sobre IA. Sendo recomendado que os documentos sobre competências digitais como o DigCompEdu, sejam atualizados incorporando conceitos e recomendações sobre o uso da IA (Lucas *et al.*, 2024).

Os artigos de Ghomi e Redecker (2019) e Barragán-Sánchez *et al.*, (2020) estão relacionados a desenvolver um instrumento de avaliação baseado no DigCompEdu. Ghomi e Redecker (2019) desenvolveram um instrumento de avaliação alemã, objetivando validar essa versão para avaliar as competências digitais dos docentes, em que foram formuladas diferentes hipóteses esperadas pela amostra investigada, as quais se mostraram confirmadas pelas análises feitas. De acordo com Ghomi e Redecker (2019), o instrumento desenvolvido é promissor para que se desenvolvam novas ferramentas de avaliação baseadas no DigCompEdu.

O artigo de Palacios-Rodríguez *et al.*, (2023) também aplica um instrumento de autoavaliação baseado no Check-In do DigCompEdu, sendo este desenvolvido por Cabero-Almenara e Palacios-Rodríguez (2020) que foi adaptado e traduzido para o contexto espanhol. O intuito da pesquisa era identificar os níveis de competências digitais dos professores da educação básica de Andaluzia (Espanha), considerando fatores de gênero, tempo de trabalho, idade e formações continuadas.

Os artigos de Caena e Redecker (2019); Cabero-Almenara, Romero-Tena, Palacios-Rodríguez (2020) e Cabero-Almenara *et al.*, (2020), apresentam o DigCompEdu, mostrando todas as 6 áreas que são divididas em 22 competências, mostrando que quadros de competência podem auxiliar na percepção dos docentes para desenvolvimento e aperfeiçoamento de suas competências digitais. O artigo de Johannesen, Øgrim e Hatlevik (2024) também apresenta o DigCompEdu, mas realizando uma análise entre dois quadros o DigCompEdu e o *Technical Pedagogical Content Knowledge* (TPACK), identificando alguns indicadores para a gestão de sala de aula em ambientes ricos em tecnologia de uma sala de aula da Noruega.

A pesquisa realizada por Johannesen, Øgrim e Hatlevik (2024) aponta que nenhum dos frameworks analisados fornece indicadores explícitos relacionados à organização física da sala de aula no que diz respeito ao uso de ferramentas digitais. O modelo TPACK apresenta indicadores voltados às habilidades digitais pessoais dos professores; entretanto, tais

competências não se mostram suficientes para lidar com desafios técnicos em contextos com muitos estudantes. A pesquisa observou, por exemplo, aulas ministradas por estagiários que enfrentaram dificuldades para espelhar o iPad na tela do quadro branco. Também foram identificados obstáculos enfrentados pelos alunos ao tentar acessar conteúdos digitais mediante assinatura, sendo a situação resolvida por meio da funcionalidade “AirDrop”, utilizada por um colega para compartilhar a atividade. Em contrapartida, o DigCompEdu se destaca por oferecer indicadores que contemplam situações imprevistas e espontâneas, como a escassez de recursos ou a ausência de infraestrutura tecnológica adequada.

O modelo TPACK oferece diretrizes voltadas à escolha e integração de tecnologias no processo de ensino, mas não contempla de forma específica a organização física da sala de aula. Em contrapartida, o DigCompEdu apresenta uma abordagem mais ampla, incluindo orientações para o uso pedagógico de recursos digitais e para a estruturação de sessões de aprendizagem em ambientes digitais, além das interações promovidas nesses espaços. A análise comparativa entre os dois frameworks revela que, em contextos educacionais onde múltiplas tecnologias estão presentes, podem surgir desafios relacionados a falhas técnicas inesperadas. Embora o TPACK destaque a importância das competências digitais docentes, ele não fornece orientações claras para o desenvolvimento contínuo dessas competências, especialmente no que diz respeito à gestão de sala de aula e à resolução de problemas técnicos (Johannesen; Øgrim; Hatlevik, 2024).

Por outro lado, o DigCompEdu demonstra maior profundidade e abrangência. Além de descrever competências, propõe ações concretas para o desenvolvimento profissional dos professores, contemplando aspectos diversos da gestão da sala de aula. Ainda assim, por cobrir uma gama extensa de elementos, o DigCompEdu pode apresentar uma estrutura mais densa e, por vezes, menos direta do que o TPACK (Johannesen; Øgrim; Hatlevik, 2024). Diante do que foi apresentado, reforça-se a importância de que os professores planejem suas práticas considerando tanto o uso quanto a possibilidade de não utilização das tecnologias digitais, especialmente em situações de imprevistos ou falhas técnicas, além de sempre buscar se aperfeiçoar e fazer o melhor uso possível de ferramentas digitais especialmente em um ambiente rico em tecnologia.

O artigo de Althubyani (2024) aplicou o questionário baseado no DigCompEdu e na ferramenta de autorreflexão Check-In, tendo sua adaptação e tradução para o árabe, pois os

sujeitos da pesquisa são da Arábia Saudita. Posteriormente, além do questionário realizou entrevistas com 13 professores, cuja seleção considerou experiências de ensino, gêneros e distribuições geográficas pela Arábia Saudita. Com base nos resultados foi possível mapear as percepções dos docentes em relação às suas competências digitais e em relação aos desafios do uso de tecnologias.

Os demais artigos investigam se os docentes de suas pesquisas são digitalmente competentes. O artigo de Meyerhofer-Parra e González-Martínez (2024) teve como intuito investigar as percepções dos docentes acerca de suas competências digitais, respondendo a um questionário individual e após formação de grupos e dinâmica colaborativa para responder a duas perguntas abertas, havendo dessa forma discussões sobre a ampliação das competências profissionais.

Momdjian, Manegre e Gutiérrez-Colón (2024) aplicaram questionário a professores em exercício de escolas libanesas, baseado no DigCompEdu. Posteriormente, foram realizadas entrevistas com líderes religiosos, duas escolas públicas e oito privadas no Líbano, objetivando compreender as expectativas e opiniões dos líderes escolares sobre as competências digitais docentes e a proficiência real dos professores em usar tecnologia digital.

3.2 Pesquisas em base de dados Web of Science

Na base Web of Science foi aplicada a mesma expressão utilizada na Scopus, em busca avançada, empregando a sintaxe exigida pela base, sendo: TS = ((digital competence OR digital skills OR digital literacy) AND (teacher OR educator) AND (DigCompEdu) NOT (Higher Education OR university OR graduation OR college)). Na base Web of Science foram recuperados inicialmente 65 trabalhos; em seguida, esses resultados foram refinados por áreas de pesquisa: Educação Pesquisa Educacional, Ciência Tecnologia, Artes Humanidades e Ciências Sociais; além dos idiomas: inglês, espanhol e português, resultando em 54 publicações. Também foi aplicado o filtro de acesso aberto, totalizando assim, em 25 trabalhos. Foi realizada a leitura dos resumos, desconsiderando-se artigos que também estão disponíveis na base Scopus, selecionou-se aqueles correspondentes à temática da pesquisa,

totalizando assim em 7 publicações. Os trabalhos encontrados foram revisados e analisados. No quadro 4, pode-se visualizar os títulos, autores e objetivos de cada artigo (ressaltando que os objetivos foram traduzidos para o português).

Quadro 4 – Trabalhos selecionados da base Web of Science

TÍTULO	AUTORES	OBJETIVO
El potencial de OneNote para el desarrollo de la competencia digital docente	Octavio; Argüello (2022)	Apresentar o Caderno Digital Colaborativo de Observação (CDCO), uma proposta de plano de observação e formação interna desenvolvida no OneNote, com intuito de favorecer a observação entre pares e desenvolver a competência digital docente.
Equivalencias entre los indicadores de la herramienta SELFIE y el marco DigCompEdu a partir de la técnica Delphi	Munar-Garau; Oceja; Salinas-Ibáñez (2024)	Buscou averiguar quais indicadores da ferramenta SELFIE (e em que medida) correspondem aos indicadores do DigCompEdu e qual a relação entre as oito áreas estabelecidas no SELFIE e as seis áreas do marco DigCompEdu.
Evaluation of the teachers' digital competences in primary and secondary education in Portugal with DigCompEdu CheckIn in pandemic times	Dias-Trindade; Moreira; Ferreira (2021)	Identificar as áreas de competências digitais percebidas pelos professores em Portugal, na educação primária e secundária.
Digital Competence of Teachers in the Mayan Region of Mexico: Results of a Preliminary Research in Secondary Education	Reyes; Gurubel-Tec (2024)	Realizar um estudo para identificar nível de competência digital dos professores de ensino secundário na região Maia do México, e verificar se existem diferenças relacionadas a variáveis socioeconômicas.
Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In»	Cabero-Almenara; Palacios-Rodríguez (2020)	Analisar o quadro europeu de competência digital docente "DigCompEdu", além de apresentar a tradução e adaptação para o espanhol do questionário "DigCompEdu Check-In".
Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world	Ng, <i>et al.</i> , (2023)	Explorar as oportunidades e desafios do uso de sistemas de IA e como eles podem aprimorar o ensino, a aprendizagem e a avaliação. Adaptar e acomodar tecnologias de IA no

TÍTULO	AUTORES	OBJETIVO
		DigCompEdu e P21.
Una experiencia de evaluación de las competencias digitales de los docentes en México	Lamschtein, S (2022)	Apresenta um marco de avaliação das competências digitais dos docentes, com o objetivo de orientar o design de intervenções de um programa de fortalecimento para o Aula @prende 2.0 no México.

Fonte: Elaborado pela autora, (2024).

No artigo de Octavio e Argüello (2022) é apresentado o Caderno Digital Colaborativo de Observação (CDCO) que foi desenvolvido no OneNote, objetivando auxiliar no desenvolvimento da competência Digital Docente (CDD). O OneNote é uma ferramenta editável, flexível e versátil, foi desenvolvida pela Microsoft para o pacote Office e seu acesso é gratuito. O CDCO apresenta algumas seções como: o manual do usuário, diagnóstico de centro (que analisa como é o uso das tecnologias digitais nas instituições educativas), diagnóstico CDD (avalia o nível atual de competência digital docente que foi baseado no DigCompEdu), ação (os docentes fazem planejamentos considerando os diagnósticos obtidos), observação (os docentes têm a oportunidade de observar as práticas dos colegas, promovendo a troca de saberes), planejamento (são articulados os objetivos necessários para ações de melhorias), reflexão (após a implementação das ações, os docentes são incentivados a refletirem sobre os resultados alcançados), caixa de ferramentas (são disponibilizados recursos e ferramentas digitais), exemplo de caso (são fornecidos exemplos práticos de como o CDCO pode ser aplicado em diferentes contextos educacionais).

É importante ressaltar que somente algumas seções do CDCO foram testadas em contextos de ensino não formal e em níveis universitários. Assim, a finalidade desta pesquisa é a criação de um plano de observação abrangente que facilite a formação e o desenvolvimento da competência digital dos docentes de qualquer contexto educacional, como ambientes de ensino não formal até instituições educacionais públicas e privadas.

No estudo de Dias-Trindade, Moreira e Ferreira (2021) participaram 434 docentes de escolas primárias e secundárias portuguesas em que foi aplicado o DigCompEdu Check-In, objetivando avaliar as competências digitais dos professores de Portugal. Os resultados da pesquisa mostraram que a média geral do nível das competências docentes corresponderam ao

B1 - Integrador, ou seja, os participantes possuem competências digitais, todavia ainda precisa aprimorar a alfabetização e proficiência digital, precisando compreender realizar a utilização das tecnologias digitais em diferentes situações no contexto educacional.

Na pesquisa de Reyes e Gurubel-Tec (2024) também foi aplicado o instrumento DigCompEdu Check-In a 462 professores do ensino secundário na região Maia do México, dentre os resultados foi constatado que 45,2% dos docentes estão em níveis intermediários de competência digital, que há diferenças nos níveis de competências digitais entre docentes de instituições urbanas e rurais. Também foi averiguado na pesquisa que estão relacionados aos níveis de competências digitais docentes a quantidade de redes sociais usadas, o nível de escolaridade e a carga horária de trabalho.

O estudo de Munar-Garau, Oceja e Salinas-Ibáñez (2024) aborda duas ferramentas de autoavaliação uma delas é a SELFIE¹⁵ - *Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational technologies*, em que está relacionada à medição da competência digital das escolas, considerando as informações que foram fornecidas pelos gestores, estudantes e docentes. A segunda ferramenta é a SELFIE for Teachers que permite aos docentes fazerem uma autoavaliação reconhecendo suas competências digitais, possibilitando reflexões de suas ações profissionais relacionadas à utilização de tecnologias digitais. A pesquisa também destacou as principais diferenças entre essas duas ferramentas. Contudo, os autores optaram pelo SELFIE (pode ser compartilhado publicamente pelas escolas) em vez do SELFIE for Teachers (privado e individual), pois buscavam obter a visão da equipe de gestão, dos estudantes e dos professores.

Assim, o objetivo da pesquisa de Munar-Garau, Oceja e Salinas-Ibáñez (2024) é criar dados sobre as equivalências entre os itens da ferramenta SELFIE e os indicadores do DigCompEdu. Todavia, não há dados disponíveis sobre o impacto desses relatórios na avaliação da competência digital dos professores, conforme as áreas e indicadores definidos no DigCompEdu. Dessa forma, os autores dessa pesquisa reuniram 19 especialistas – professores de universidades da Espanha, Chile, Portugal, Colômbia, Peru, Costa Rica, Andorra, México, Argentina e Uruguai - para participar da pesquisa, em que utilizaram a metodologia Delphi modificada, em que tem a primeira rodada (feita por e-mail) com

¹⁵ Para saber mais sobre essa ferramenta acesse: <https://education.ec.europa.eu/selfie/about-selfie>. Acesso em: 23 jan. 2025.

perguntas, depois análise e feedback, rodadas subsequentes (aqueles que haviam consenso foram destacados em verde, oferecendo aos especialistas a possibilidade de reavaliar todos os itens não eliminados com base nas novas informações) e por fim a conclusão. A pesquisa revelou que há um número considerável de indicadores do DigCompEdu relacionados aos itens da ferramenta SELFIE.

O artigo de Cabero-Almenara e Palacios-Rodríguez (2020) apresenta o DigCompEdu mostrando as seis áreas e as 22 competências e também os níveis e as progressões das competências digitais docentes. Também aborda sobre o Check-In ferramenta de autorreflexão do DigCompEdu. Este artigo objetiva contribuir com a tradução e adaptação do instrumento Check-In para o contexto espanhol.

No artigo de Ng *et al.*, (2023) é retratado sobre o uso de Inteligência Artificial (IA) na sala de aula, que pode incorporar nas metodologias, nas avaliações, nos recursos pedagógicos, mas para isso é preciso que os docentes compreendam como utilizar esses recursos digitais e especialmente a IA para que o processo de ensino e aprendizagem possa ser aperfeiçoado. Dessa forma, é necessário que os docentes tenham competências e habilidades para compreender os impactos positivos e negativos do uso de IA, saber como escolher os recursos pedagógicos adequados que envolvam IA e entender como utilizar da melhor forma possível atendendo às necessidades educacionais dos estudantes.

Assim, Ng *et al.*, (2023) traz em seu estudo uma proposta de conhecimentos e habilidades considerando os quadros de referência DigCompEdu e o P21¹⁶, visando expandir a proposta das diretrizes da Comissão Europeia para incorporar a IA como uma competência importante para o século XXI. Os estudantes devem ter uma compreensão crítica para utilizar as tecnologias de IA de forma ética, com segurança e sabedoria. Algumas das propostas para desenvolver habilidades para uso de IA pelos docentes são: desenvolver profissionalmente através de formações que possam promover as habilidades digitais em IA; atualizações de infraestrutura e equipamentos digitais nas instituições de ensino; os docentes devem buscar

¹⁶O *P21 Framework for 21st Century Learning* foi criado com a colaboração de educadores, especialistas e líderes empresariais, com o objetivo de auxiliar os docentes no aprimoramento das habilidades necessárias para o ensino das principais matérias acadêmicas, além de destacar as competências e conhecimentos essenciais para o sucesso dos estudantes no trabalho, na vida e na cidadania. Utilizado por milhares de educadores e escolas nos Estados Unidos e em outros países, o quadro coloca as habilidades do século 21 no centro do processo educacional, ajudando os estudantes a se prepararem melhor para um mundo digital e globalizado (Battelle for Kids, 2019).

atualizar seus conhecimentos. Dessa forma, é fundamental o papel do docente na vida escolar dos estudantes, para instruí-los no uso dessas tecnologias que surgem principalmente estas que são incorporadas pela IA, e sobretudo que os docentes tenham habilidades e competências necessárias para lidar com essas novas demandas da atualidade.

Lamschtein (2022) apresenta avaliação das competências digitais dos docentes, objetivando orientar nas intervenções do Programa de Fortalecimento para o Aula @prende 2.0 (PF 2.0) do México. O Aula @prende 2.0 é um ambiente equipado com hardware e software para o processo de ensino e aprendizagem, em que a Secretaria de Educação Pública do México tem implantado gradualmente nas escolas do país. O Programa de Fortalecimento para o Aula @prende 2.0 (PF 2.0) constitui em um conjunto de ações voltadas para docentes e diretores, com parcerias de cooperação, visando o desenvolvimento de competências para o uso da tecnologia no contexto educacional. Para a realização deste estudo foi aplicado questionário aos professores do México, em que uma parte se referia à utilização de tecnologia como dispositivos e programas (perguntou-se sobre o uso de dispositivos do Aula @prende 2.0). A outra parte que se baseou no DigCompEdu estava relacionada aos usos das tecnologias da informação e comunicação (TIC) nos processos de ensino e aprendizagem.

Diante do que foi apresentado nas duas subseções anteriores, é possível obter uma visão geral dos estudos publicados nas bases de dados Scopus e Web of Science que abordam o DigCompEdu, diretamente relacionado às competências digitais docentes. Nesta etapa da pesquisa, foram selecionados artigos com foco no ensino fundamental, com o objetivo de compreender os estudos que vêm sendo desenvolvidos sobre essa temática nessa etapa da educação básica. Na subseção seguinte, serão apresentados os resultados da busca por pesquisas realizadas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), também voltadas a docentes do ensino fundamental e que adotam o DigCompEdu como referencial.

3.3 Pesquisas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)

Na base de dados BDTD foi realizada uma busca avançada utilizando as palavras-chave competência digital, professor, ensino fundamental e DigCompEdu em todos

os campos. Aplicou-se o filtro de ano de publicação entre 2020 e 2024 (últimos 5 anos, uma vez que não foram encontradas publicações de 2025). Esse procedimento resultou em 8 trabalhos, sendo 2 teses e 6 dissertações. Em seguida, foram analisados os títulos e resumos, e três trabalhos foram excluídos: um abordava o ensino superior (tese) e os outros dois, uma tese e uma dissertação, tratavam de professores de Institutos Federais. Dessa forma, restaram cinco publicações, todas dissertações, que abordam as competências digitais dos docentes no ensino fundamental. No Quadro 5, podem ser visualizados os títulos das dissertações, assim como seus autores, anos de publicação e os objetivos, que permanecem idênticos aos apresentados nas fontes originais, sem nenhuma alteração.

Quadro 5 – Trabalhos selecionados da base BDTD

TÍTULO	AUTORES	ANO/PPG	OBJETIVO
Análise das competências digitais de professores de matemática do ensino fundamental em um curso de formação docente	Vasconcelos, Sarah Pires Barreto de Souza	2024 PPGE-UFC	Analisar as respostas dos professores de matemática do ensino fundamental a partir da aplicação do European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu) em um Curso de Formação Continuada para docentes.
O Ensino Remoto Emergencial e o Desenvolvimento de Competências e Habilidades Digitais : um estudo de caso com professoras do 1º ano do Ensino Fundamental.	Peixoto, Raquel Thais Soares	2023 PPGEdu-PUCRS	Investigar como as professoras de 1º ano dos anos iniciais perceberam e significaram o desenvolvimento de competências e habilidades digitais docentes diante do contexto de pandemia.
Competência digital de educadores da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental: estudo no Sistema Municipal de Ensino de Marília-SP	Santos, Gislene Munhoz dos	2022 PPGCI-UNESP	Realizar um diagnóstico da competência digital dos educadores da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental do Sistema Municipal de Ensino de Marília/SP, por meio do instrumento de

TÍTULO	AUTORES	ANO/PPG	OBJETIVO
			autoavaliação presente no Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores – DigCompEdu (LUCAS; MOREIRA, 2018).
Competências digitais: desafios e possibilidades no cotidiano dos professores da educação básica	Benedet, Márcia Leandro	2020 PPGTIC-UFSC	Investigar as competências digitais de docentes de uma escola da rede pública estadual de Educação Básica.
Avaliação de competências e fluências digitais: um estudo com professores das séries iniciais e finais do ensino fundamental do município de Palmas-TO	Rocha, Else Betânia Gomes da	2020 GESPOL-UFT	Analisar o nível de competência digital de professores, das séries iniciais e finais, do ensino fundamental, com base no DigCompEdu “Checkin”.

Fonte: Elaborado pela autora, (2025).

Vasconcelos (2024) realizou sua pesquisa no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Ceará. O estudo, desenvolvido durante um curso assíncrono de formação continuada para professores de matemática do ensino fundamental, adotou uma abordagem quantitativa e qualitativa e teve como base um estudo de caso, envolvendo 1.332 participantes. O processo de coleta de dados iniciou-se com a aplicação de um questionário sobre o perfil pessoal e profissional dos docentes. Em seguida, foi utilizado o questionário DigCompEdu-Check-In. A partir dos dados coletados, foi possível identificar o perfil pessoal e profissional dos professores de matemática participantes do estudo. Para participar da pesquisa os docentes teriam que lecionar matemáticas no ensino fundamental anos finais.

A formação continuada foi oferecida por meio do curso “Formação Docente, Tecnologia na Educação, Ensino Híbrido e Inovação Pedagógica” (TEHIP), promovido pelo Laboratório Digital Educacional (LDE) do Instituto UFC Virtual da Universidade Federal do Ceará. Realizado na modalidade de Educação a Distância (EAD), o curso possibilitou aos docentes uma gestão mais flexível de seu tempo e maior autonomia nos estudos. As palestras foram transmitidas pelo YouTube, permitindo alcançar um público mais amplo. Além disso, a

formação foi gratuita e as inscrições estavam abertas para qualquer interessado (Vasconcelos, 2024).

Antes de aplicar o questionário da pesquisa de Vasconcelos (2024), os participantes foram questionados sobre como avaliavam suas competências digitais, utilizando uma escala de A1 a C2. Após responderem ao questionário, foi solicitado que os docentes reavaliaram suas competências digitais. Vale ressaltar que o estudo utilizou uma versão adaptada do DigCompEdu-Check-In. Assim, as perguntas do questionário focaram nas percepções dos docentes acerca de suas próprias competências, em vez de realizar um mapeamento individualizado dos resultados em cada área do DigCompEdu. Em relação às percepções dos docentes antes da aplicação do questionário, 36% se autoavaliaram no nível A2 (explorador) e 32,5% no nível B1 (integrador). Após a aplicação do questionário, observou-se um aumento no nível B1, com 35,2% dos docentes se posicionando neste nível, enquanto 34% se autoavaliaram no nível A2.

Peixoto (2023), vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, explora como as professoras do 1º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental interpretaram e atribuíram significados ao desenvolvimento das competências e habilidades digitais docentes no contexto da pandemia. A pesquisa adotou um estudo de caso com uma abordagem qualitativa, realizado em uma escola privada em Porto Alegre, e contou com a participação das docentes do 1º ano. O estudo envolveu uma análise documental, entrevistas semiestruturadas e a aplicação de um questionário eletrônico, criado com base no framework autoavaliativo DigCompEdu, versão em português de 2018, adaptado do Quadro Europeu.

A pesquisa realizada por Peixoto (2023) foi conduzida em uma escola privada localizada em Porto Alegre, no Rio Grande do Sul, com foco em docentes do 1º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental. A instituição, que conta com cerca de 3.100 alunos e foi fundada em 1904, oferece educação desde a infância até o ensino médio e possui 450 professores. A amostra da pesquisa foi composta por sete docentes que lecionam no 1º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental. A coleta de dados incluiu análise de documentos, entrevistas semiestruturadas realizadas presencialmente, gravadas por meio de dispositivos móveis, com o objetivo de entender como foi o ensino durante o período de pandemia. Além disso, foi aplicado um questionário eletrônico, desenvolvido com base em um framework

adaptado do modelo DigCompEdu, lançado em português em 2018. Este modelo visa à autoavaliação das competências e habilidades digitais dos docentes.

A partir das investigações realizadas com as professoras participantes da pesquisa, observou-se que elas enfrentaram diversos desafios durante o período de pandemia, que teve início no primeiro semestre de 2020. Um dos principais obstáculos identificados foi o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita, em que os alunos se encontravam em fase inicial, considerando que se tratavam de crianças com idades entre 6 e 7 anos. Esse processo de alfabetização demandou uma colaboração significativa com as famílias, uma vez que os estudantes dependiam do apoio dos professores de forma virtual, utilizando computadores e smartphones (Peixoto, 2023).

Além disso, a aplicação do questionário revelou que as professoras apresentam um bom nível de proficiência em suas competências digitais. No entanto, ainda há a necessidade de aprimorar o uso de ferramentas digitais, visando o desenvolvimento mais eficaz de suas práticas pedagógicas. As análises indicaram que é essencial que os docentes busquem se capacitar por meio de formações continuadas, a fim de aprimorar suas habilidades no uso das TDIC. Isso permitirá um maior envolvimento com as tecnologias, de forma ética e responsável, além de proporcionar maior segurança para utilizá-las em diferentes contextos, seja em situações emergenciais, como ocorreu durante a pandemia, ou para aprimorar suas metodologias didáticas. Um aspecto crucial também é a promoção da conscientização dos estudantes para o uso responsável e crítico dessas ferramentas (Peixoto, 2023).

Santos (2022), pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Campus Marília, realizou um diagnóstico sobre as competências digitais de professores da educação infantil e do ensino fundamental anos iniciais da cidade de Marília - SP, através da autoavaliação do DigCompEdu. Para a realização da pesquisa foi feita a adaptação do instrumento DigCompEdu Check-In para o contexto brasileiro. A pesquisa envolveu os docentes do ensino fundamental - anos iniciais (1º ao 5º ano) e da Educação Infantil, além de coordenadores pedagógicos, auxiliares de direção escolar, professores de Atendimento Educacional Especializado (AEE), de Educação Física e de Inglês. Também foram incluídos diretores das escolas do Sistema Municipal de Ensino de Marília, totalizando 1.414 participantes.

A aplicação do questionário foi realizada por meio da plataforma Limesurvey, durante uma reunião com os docentes, em um horário destinado à capacitação e orientações. Antes da coleta, foi realizada uma live na qual os pesquisadores explicaram brevemente os objetivos da pesquisa e forneceram orientações de como preencher o questionário. Após isso, o questionário foi enviado por e-mail aos professores, que puderam respondê-lo usando os computadores da escola ou seus próprios dispositivos, incluindo celulares. O retorno foi de 1.348 questionários (Santos, 2022).

Antes de responderem as questões relacionadas à competência digital nas seis áreas do instrumento, os participantes foram convidados a fazer uma autoavaliação sobre suas próprias habilidades digitais. Eles deveriam identificar seu nível de competência em uma escala de A1 (Recém-Chegado) a C2 (Pioneiro). A maioria dos respondentes se posicionou nos níveis intermediários, com destaque para os níveis explorador (52,0% ou 701) e integrador (27,5% ou 371). Isso sugere que, em geral, os docentes fazem uso básico das tecnologias digitais em sua prática. Ao final do questionário, os participantes foram novamente convidados a realizar uma autoavaliação, e as respostas obtidas foram comparadas com as primeiras (Santos, 2022).

Com os resultados verificou-se uma concentração de participantes classificados nos níveis Explorador – 47,6% (642) – e Integrador – 32,2% (434), demonstrando que, após terem respondido ao instrumento e através dele terem sido informados sobre os aspectos abrangidos pela competência digital, os participantes têm a percepção de que possuem um nível básico das tecnologias digitais, tendo agora um aumento da percepção dos docentes para o integrador, demonstrando que após responderem o questionário, alguns perceberam que experimentam tecnologias digitais numa grande variedade de contextos e para diferentes propósitos, integrando-os em suas práticas docentes. Os integradores estão dispostos a expandir seus repertórios, todavia ainda precisam melhorar a compreensão sobre que ferramentas se adequam melhor a determinadas situações (Santos, 2022).

Os resultados indicaram que a maioria dos participantes se classificou nos níveis Explorador (47,6% ou 642) e Integrador (32,2% ou 434). No entanto, alguns indicaram uma evolução para o nível Integrador, sugerindo que, ao refletirem sobre suas práticas, perceberam que já utilizam tecnologias digitais em diversos contextos e com diferentes finalidades, integrando-as de forma mais efetiva em suas atividades pedagógicas. Esses profissionais demonstram interesse em expandir seus conhecimentos, mas ainda enfrentam desafios em

entender quais ferramentas digitais são mais apropriadas para determinadas situações (Santos, 2022).

Em estudo desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina, Benedet (2020), investigou as competências digitais de professores de uma escola pública estadual de educação básica em Jacinto Machado, SC, por meio de um estudo de caso. A pesquisa foi realizada no dia 30 de setembro de 2019, com o objetivo de avaliar o nível de competência digital dos docentes. Para isso, foi apresentado o Quadro de Referência em Competências Digitais – DigCompEdu, para os participantes terem conhecimento. Os dados foram coletados por meio de um formulário no Google Forms, com questões abertas, de múltipla escolha e assertivas, adaptadas à escala Likert. A escala Likert utilizada foi ajustada conforme as diretrizes do DigCompEdu: Discordo Totalmente (DT); Discordo Parcialmente (DP); Não Concordo nem Discordo (N); Concordo Parcialmente (CP); Concordo Totalmente (CT). Esses ajustes permitiram medir de maneira mais precisa os níveis de competência digital dos professores.

Dos 60 docentes, 36 participaram da pesquisa. Os resultados mostraram que, nas áreas de Recursos Digitais, Ensino e Aprendizagem, Avaliação e Capacitação dos Aprendizes, os participantes foram classificados no nível Recém-chegado (A1). Já em Envolvimento Profissional e Promoção da Competência Digital, os docentes se enquadraram no nível Explorador (A2), conforme a pontuação obtida. Além de medir as competências por área, o instrumento de avaliação DigCompEdu Check-in também determina o nível geral de competência digital dos professores, com base em valores pré-definidos. A relação entre a pontuação e os níveis de competência digital é a seguinte: 0-19 (Recém-chegado, A1), 20-33 (Explorador, A2), 34-49 (Integrador, B1), 50-65 (Especialista, B2), 66-80 (Líder, C1) e 81-88 (Pioneiro, C2) (Benedet, 2020).

Além de avaliar o nível de competência digital dos docentes, a pesquisa também apontou sugestões para a evolução das habilidades dos participantes. As recomendações incluíram ações como promoção de colaboração online, incentivo à autoformação por meio de capacitação continuada em ambientes virtuais de ensino, utilização de ferramentas de avaliação e jogos educacionais, e participação em diversos canais de comunicação. Essas orientações visam não apenas identificar o atual domínio dos docentes sobre as Tecnologias

da Informação e Comunicação (TIC), mas também ajudá-los a compreender o significado desse conhecimento e a maneira de aprimorá-lo para promover um ensino mais inovador (Benedet, 2020).

Rocha (2020) desenvolveu sua pesquisa no Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Gestão de Políticas Públicas da Universidade Federal do Tocantins. O estudo investigou o nível de competência digital de 226 docentes do Ensino Fundamental, atuantes tanto nas séries iniciais quanto nas finais, em onze escolas localizadas nas regiões Norte, Central e Sul do município de Palmas/TO. A pesquisa utilizou como base o instrumento “Check-in” do referencial europeu DigCompEdu. Trata-se de uma investigação de natureza exploratória e descritiva, com enfoque quantitativo, conduzida por meio da aplicação de survey.

A pesquisa de Rocha (2020) contou com uma versão adaptada do DigCompEdu, elaborada por Trindade, Moreira e Nunes (2019) com base no modelo original. Esses autores realizaram a tradução do referencial europeu para o português e aplicaram-no em instituições públicas de ensino em Portugal. A partir dessa experiência, propuseram uma reorganização do instrumento, que resultou na exclusão de uma competência pertencente à Dimensão II, reduzindo o total de 22 para 21 competências. Para a coleta de dados, utilizou-se um formulário eletrônico disponibilizado via Google Forms. O envio foi feito após a obtenção de consentimento formal dos(as) diretores(as) das escolas e da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos participantes. Dos 401 professores convidados, 227 aceitaram participar do estudo e assinaram o TCLE. No entanto, 226 docentes concluíram efetivamente o questionário.

As competências e áreas contempladas no estudo foram distribuídas em 21 questões, cada uma com cinco alternativas. Os participantes foram convidados a escolher a opção que mais refletia sua prática, utilizando uma escala do tipo Likert, que variava de “nunca faço isso” até “faço constantemente”. Cada resposta recebia uma pontuação específica, sendo zero atribuída à primeira alternativa e quatro à última. Dessa forma, a pontuação máxima possível no instrumento era de 84 pontos. A análise dos dados revelou que a maioria dos docentes avaliados se enquadrou nos níveis B1 (Integradores) e A2 (Exploradores). Os resultados indicam que os professores da rede municipal de Palmas, no estado do Tocantins, apresentam um nível intermediário de competência digital. No entanto, ainda há fragilidades

significativas, principalmente nas dimensões relacionadas às Competências Pedagógicas dos Educadores e às Competências dos Estudantes, que registraram os menores índices (Rocha, 2020).

Os resultados da pesquisa de Rocha (2020) apontam a necessidade de investimentos em processos educativos que visem aprimorar a qualidade profissional dos professores, por meio de ações de capacitação e formação que integrem as tecnologias no ensino. Também se destaca a importância de proporcionar aos alunos a capacidade de gerenciar e avaliar sua própria aprendizagem. Além disso, identificou-se que é necessário reformular a infraestrutura escolar, com a implementação de espaços informatizados, recursos multimídia e acesso à internet, para o uso eficaz das TDIC, beneficiando tanto professores quanto alunos.

Nesta seção, dividida em três subseções, foi apresentada uma visão geral dos artigos pesquisados nas bases de dados Scopus e Web of Science, além de dissertações e teses da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). O objetivo desta etapa da pesquisa foi investigar trabalhos relacionados às competências digitais dos docentes do ensino fundamental, que utilizam o DigCompEdu como instrumento para suas análises e aplicação de questionários. A pesquisa concentrou-se em trabalhos voltados ao ensino fundamental, com o objetivo de reunir estudos desenvolvidos sobre essa temática no contexto da educação básica. As dissertações analisadas revelaram que o tema está presente em distintos campos, como Educação, Ciência da Informação, Tecnologias da Informação e Comunicação e Gestão de Políticas Públicas, evidenciando seu caráter interdisciplinar. Na próxima seção, será discutido o Programa de Inovação Educação Conectada, que visa disponibilizar recursos para a educação pública, facilitando o acesso à internet e a dispositivos digitais. Também será abordado o uso das TDIC nas escolas, tanto por alunos quanto por docentes, incluindo a utilização de plataformas digitais para formações continuadas. Os dados para este estudo foram extraídos do Cetic.br.

4. O PROGRAMA DE INOVAÇÃO EDUCAÇÃO CONECTADA E O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Nesta seção, serão discutidos os principais documentos relacionados ao Programa de Inovação Educação Conectada, incluindo leis, decretos, resoluções e portarias, apresentados em ordem cronológica para facilitar a compreensão da evolução do programa. Além disso, será retratado também sobre o documento *TIC Educação 2023*, que aborda o uso de dispositivos eletrônicos pelas escolas de educação no território brasileiro, destacando o uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem e suas implicações no desenvolvimento educacional.

4.1 O Programa de Inovação Educação Conectada

A legislação educacional brasileira que aborda a tecnologia digital é o PNE de 2014, instituído pela Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, criado com a finalidade de formular e monitorar as políticas públicas na área educacional. O PNE tem como objetivo promover transformações no sistema educacional brasileiro, sendo organizado em metas e estratégias a serem implementadas ao longo de uma década (Silva; Casagrande, 2020). É importante ressaltar que o PNE, cujas estratégias e metas são articuladas para serem desenvolvidas de 2014 a 2024, seu prazo de vigência foi prorrogado até 31 de dezembro de 2025 pela Lei nº 14.934, de 25 de julho de 2024 (Brasil, 2024).

O PNE traz, em sua meta 7, o objetivo de impulsionar a qualidade da educação básica, visando à melhoria da progressão escolar e do processo de aprendizagem. Esta meta está relacionada com o uso de recursos digitais que visam contribuir para o aperfeiçoamento das práticas pedagógicas. Com finalidade de atingir sua meta o PNE possui algumas estratégias: a 7.12 que visa estimular o uso de tecnologias educacionais e práticas pedagógicas inovadoras nas diferentes etapas da educação básica, promovendo a melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem, com ênfase em métodos diversificados, softwares livres e recursos educacionais abertos, e monitoramento dos resultados nos sistemas de ensino. Além disso,

apresenta em sua estratégia 7.15 a universalização da utilização de computadores aos alunos em banda larga e alta velocidade das escolas públicas (Brasil, 2014).

Em vista de atingir as metas e estratégias do PNE em relação ao uso das tecnologias foi criado pelo Governo Federal o Programa de Inovação Educação Conectada¹⁷ instituído pelo Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017, tem por finalidade universalizar o acesso à internet em alta velocidade e além de incentivar a utilização de TDIC na educação básica (Brasil, 2017).

O Programa de Inovação Educação Conectada é colocado em prática com a adesão das redes e das escolas de educação básica, de acordo com os critérios estabelecidos pelo Ministério da Educação. As escolas de educação básica que possuam iniciativas próprias de conectividade, inovação e tecnologia poderão se integrar ao Programa de Inovação Educação Conectada de forma complementar às ações que já realizam (Brasil, 2017).

O Programa de Inovação Educação Conectada conta com as seguintes iniciativas: suporte técnico para as instituições de ensino da educação básica, com finalidade de elaborar diagnósticos e planos locais voltados à incorporação da inovação e da tecnologia nas abordagens pedagógicas das escolas; oferecimento de assistência técnica e/ou financeira às escolas e às redes de educação básica para contratar serviço para fornecer conexão à internet, implementação de infraestrutura para disseminação do sinal de internet nas instituições de ensino, compra ou contratação de equipamentos eletrônicos; obtenção de materiais educacionais digitais ou suas licenças (Brasil, 2017).

Além disso, as ações do Programa incluem oferecimento de formação continuada aos docente sobre a utilização da tecnologia no ambiente de ensino; disponibilização de cursos de capacitação de articuladores para auxiliar na execução da Política; divulgação de diretrizes para a contratação do serviço de acesso à internet, normas técnicas sobre a infraestrutura interna para disponibilizar sinal de internet nas escolas; orientações sobre equipamentos eletrônicos para o uso da internet, visando possibilitar diferentes formas de uso pedagógico da tecnologia e diretrizes para utilizar pedagogicamente a tecnologia; oferta de recursos pedagógicos digitais gratuitos através de plataforma online oficial; e apoio ao

¹⁷Para saber mais sobre o Programa de Inovação Educação Conectada acesse: <https://educacaoconectada.mec.gov.br/>. Acesso: 15 mar. 2025.

desenvolvimento e à propagação de recursos didáticos digitais, de preferência de forma aberta (Brasil, 2017).

A Portaria 1.602 de 28 de dezembro de 2017 está relacionada sobre a implementação do Programa de Inovação Educação Conectada, instituído pelo decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017, que tem como intuito oferecer apoio para universalizar o acesso à internet em alta velocidade, fomentando assim usar as tecnologias digitais de forma pedagógica na educação básica. O Ministério da Educação (MEC) definiu que a implementação do Programa ocorreria de forma colaborativa, com a participação de órgãos e entidades da União, estados, Distrito Federal, municípios, escolas, setor empresarial e sociedade civil. A proposta visa garantir as condições necessárias para a integração da tecnologia como recurso pedagógico de uso contínuo nas instituições públicas de educação básica (BRASIL, 2017)

Para o funcionamento do Programa de Inovação Educação Conectada podem ser celebrados convênios, contratos de cooperação, termos de compromisso, ajustes ou outros instrumentos semelhantes, com órgãos e entidades da administração pública federal, estadual, do Distrito Federal e municipais, além de organizações privadas. Para que as escolas recebam esses recursos do Programa é necessário que as Secretarias de Educação do município, do Estado e Distrito Federal façam adesão em documento específico próprio a ser disponibilizado pelo MEC, no módulo Educação Conectada do Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle - SIMEC. Esta adesão será disponibilizada para todas as secretarias de educação municipais, estaduais e do Distrito Federal. Dessa forma, as secretarias de educação que aderirem ao programa têm que elaborar um diagnóstico e um Plano Local de Inovação (O MEC fornece a metodologia e a ferramenta para que se crie o diagnóstico e do Plano Local de Inovação. Esse plano é essencial para que as secretarias de educação e suas escolas sigam participando das atividades do Programa a partir de 2019) (Brasil, 2017).

As secretarias devem selecionar as escolas previamente definidas pelo MEC (pelo censo escolar). No entanto, caso uma escola já tenha sido pré-selecionada pelo MEC, mas a secretaria deseje substituí-la, pode fazê-lo, desde que justifique a alteração. A nova escola deve atender aos requisitos específicos de cada fase do Programa. Assim, as escolas selecionadas precisam formalizar a adesão por meio de um documento específico, sendo este disponibilizado pelo MEC no sistema Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE)

Interativo. Foram estabelecidos períodos específicos para a adesão das escolas selecionadas pelas secretarias de educação, conforme cada fase de implementação do Programa (BRASIL, 2017).

As escolas contempladas se responsabilizam pela elaboração de um plano de aplicação financeira, considerando o nível de integração das tecnologias no uso pedagógico de suas instituições de ensino, conforme metodologias e ferramentas disponibilizadas pelo MEC no sistema PDDE Interativo. Dessa forma, a elaboração do plano de aplicação financeira é imprescindível para que as escolas recebam os recursos do MEC. Contudo, as escolas que participam das ações do Programa de inovação Educação Conectada têm a responsabilidade de integrar o uso da tecnologia em sua prática pedagógica, alinhando-se ao seu Projeto Político Pedagógico (Brasil, 2017).

A resolução nº 9, de 13 de abril de 2018 trata da alocação dos recursos financeiros conforme as normas do PDDE, por meio das Unidades Executoras Próprias (UEx) das instituições públicas municipais, estaduais e distritais, selecionadas no contexto do Programa de Inovação Educação Conectada, com o objetivo de apoiar a inclusão da tecnologia como ferramenta pedagógica cotidiana (Brasil, 2018).

A Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação (SEB-MEC) efetuou o encaminhamento ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE a relação das escolas participantes do Programa de Inovação Educação Conectada, indicando os valores a serem pagos de acordo com a tabela 1. É necessário que os recursos sejam repassados às UEx que são representantes das escolas beneficiadas para contratar serviço de acesso à internet fornecido por via terrestre e implantar no ambiente escolar infraestrutura para distribuição de sinal da internet (Brasil, 2018).

Tabela 1 – Valor correspondente ao número de matrículas

FAIXA DE MATRÍCULAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA	VALOR DE REPASSE ANUAL
15 a 199	R\$ 2.451,00
200 a 499	R\$ 3.328,00
500 ou mais	R\$ 3.892,00

Fonte: Elaborado pela autora, 2025¹⁸.

A Portaria nº 29, de 25 de outubro de 2019, está relacionada à ampliação do Programa de Inovação Educação Conectada e repasses financeiros para o ano de 2019, que prioriza a continuidade do benefício para escolas já contempladas e permite inclusão de novas instituições escolares desde que atenda a requisitos desta portaria. Em relação aos recursos, além de contratar serviço de internet e distribuir o sinal nas escolas, também inclui a compra ou contratação de dispositivos eletrônicos (Brasil, 2019).

Os critérios para aderir ao Programa incluem: para elegibilidade as escolas devem ter rede elétrica, estar localizadas em áreas urbanas com cobertura de fibra ótica e contar com Unidade Executora; para inclusão as instituições de ensino deverão ter número de matrículas maiores que 14, disponibilizar pelo menos três computadores para os alunos, um computador para uso administrativo e ter, no mínimo, uma sala de aula em funcionamento; e, para classificação, a escola deve apresentar desempenho abaixo da média nacional no último IDEB e estar situada em município com elevada vulnerabilidade socioeconômica, conforme o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-m) (Brasil, 2019).

A Portaria nº 34, de 17 de dezembro de 2019 define os requisitos para suporte técnico e financeiro complementar e voluntário às redes de ensino públicas, por meio do Plano de Ações Articuladas (PAR), com o objetivo de atender à iniciativa de compra de equipamentos e recursos tecnológicos, no contexto do Programa Inovação Educação Conectada. Em relação aos critérios de aderência ao programa que diferem da Portaria nº 29, de 25 de outubro de 2019, foram acrescentados os seguintes requisitos: para elegibilidade escolas rurais em fase de indução ou expansão e finalização de iniciativa no PAR; e para inclusão não possuir

¹⁸Dados retirados da Resolução nº 9, de 13 de abril de 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2018/resolucao-no-9-de-13-de-abril-de-2018/view>. Acesso em: 15 mar. 2025.

pendências no Conselho de Acompanhamento e Controle Social do Fundeb (CACS-FUNDEB) e no Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (SIOPE) (Brasil, 2019). A Portaria nº 35, de 17 de dezembro de 2019, difere da Portaria 34 principalmente na aquisição de equipamentos de robótica educacional e também nos requisitos para elegibilidade ao programa, critério que seria fazer adesão e finalizar a iniciativa no PAR (Brasil, 2019).

A Portaria nº 9, de 2 de julho de 2020 trata da distribuição de recursos do Programa de Inovação Educação Conectada referente ao ano de 2020. Ela visa manter as instituições de ensino já beneficiadas pelo programa, além de incluir novas escolas, desde que atendam a critérios específicos. Esses critérios são: elegibilidade, inclusão, classificação e confirmação, e devem ser cumpridos de forma cumulativa. Para ser considerada elegível, a instituição de ensino deve atender aos seguintes requisitos: possuir fornecimento de energia elétrica, estar em funcionamento, contar com uma Unidade Executora e estar localizada em áreas com cobertura de internet banda larga, seja em zonas rurais ou urbanas, ou ainda, se for uma escola rural, ter conexão via satélite (Brasil, 2020).

Quanto aos critérios de inclusão, são contempladas as escolas que aderiram ao Programa de Inovação Educação Conectada em 2020, com matrículas superiores a 14, ou as instituições que se inscreveram no ano anterior e apresentaram o Plano de Aplicação Financeira (PAF) devidamente preenchido. Por fim, para a classificação, as escolas devem apresentar o IDEB abaixo da média nacional e estar situadas em áreas de vulnerabilidade socioeconômica (Brasil, 2020).

A fim de dar cumprimento a algumas metas e estratégias estabelecidas pela Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que institui o PNE, foi sancionada a Lei nº 14.180, de 1º de julho de 2021. Esta lei estabelece a Política de Inovação Educação Conectada, com o objetivo de garantir o acesso universal à internet de alta velocidade e ampliar o uso das tecnologias digitais na educação básica, permitindo que os estudantes integrem essas ferramentas ao processo de ensino e aprendizagem (Brasil, 2021).

A Política de Inovação Educação Conectada inclui as seguintes ações: fornecer suporte técnico às escolas na elaboração de diagnósticos e planos locais, com o objetivo de integrar as tecnologias às metodologias didáticas no ambiente escolar; oferecer apoio técnico e/ou financeiro para a contratação de serviços de internet, implantação ou distribuição de sinal nas

instituições de ensino, além da aquisição ou contratação de dispositivos eletrônicos, recursos educacionais ou suas licenças; promover cursos de formação continuada para os profissionais da educação; estabelecer critérios para a contratação de serviços de internet e diretrizes técnicas para a infraestrutura interna necessária à distribuição do sinal; fornecer orientações sobre o uso pedagógico de dispositivos eletrônicos e internet; e distribuir gratuitamente recursos pedagógicos digitais, com a possibilidade de envolvimento dos profissionais da educação em seu desenvolvimento (Brasil, 2021).

A Portaria nº 82, de 4 de agosto de 2021, define os critérios para a transferência de recursos financeiros às escolas públicas de educação básica no âmbito do Programa de Inovação Educação Conectada para o ano de 2021. Em comparação com a Portaria nº 9, de 2 de julho de 2020, a principal diferença está no requisito referente ao número de matrículas, que passou a ser de pelo menos uma matrícula. Ademais, além de elaborar o PAF, as escolas devem preencher o monitoramento no sistema PDDE Interativo. Outro ponto de diferenciação é a ausência do critério relacionado à cobertura de internet banda larga ou via satélite (Brasil, 2021).

Em última instância, a portaria mais recente disponível no site do Programa de Inovação Educação Conectada¹⁹ é a Portaria nº 126, de 21 de julho de 2022. Ela estabelece os critérios para o repasse de recursos financeiros às instituições públicas de educação básica em 2022. A principal diferença em relação à portaria de 2021 é a exigência de que as escolas instalem medidores de velocidade da conexão de internet. Na Figura 2, podem ser visualizadas as legislações mencionadas nesta seção, dispostas em ordem cronológica.

¹⁹As legislações descritas nesta seção foram retiradas do site: <https://educacaoconectada.mec.gov.br/legislacao>. Acesso em: 22 mar. 2025.

Figura 2 – Documentos relacionados ao Programa de Inovação Educação Conectada



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Nesta seção foram retratadas as legislações sobre o Programa de Inovação Educação Conectada, com ênfase no processo de adesão e critérios que as instituições de ensino necessitam realizar, tendo suporte técnico e financeiro oferecido às escolas contempladas pelo Programa. Assim, para que as escolas possam receber esse apoio é necessário que a secretaria de educação municipal, estadual e/ou do Distrito Federal realize um diagnóstico local e elabore um plano local de inovação. Além disso, as escolas públicas devem realizar um PAF para garantir repasses financeiros do Programa para a compra de serviços de internet e recursos eletrônicos. Pode-se observar que o foco também para classificação das instituições escolares são principalmente aquelas que se encontram em maiores situações de vulnerabilidade. Além disso, o Programa de Inovação Educação Conectada considera a avaliação pelo IDEB, sendo este outro critério de classificação das escolas.

Para que haja inovação no uso das tecnologias digitais, além de que as escolas contempladas tenham realmente os recursos digitais pedagógicos e internet de forma estável é necessário que os docentes e demais profissionais da educação saibam como utilizá-los de forma ética e crítica, potencializando suas práticas pedagógicas. Assim, poderão também conscientizar seus alunos sobre o uso responsável dos recursos digitais. É importante ter em mente que o uso das tecnologias digitais é um complemento nas práticas docentes, cabendo aos professores saber dosar seu uso em suas metodologias didáticas. A seguir, será abordado sobre o uso das tecnologias digitais nas instituições de ensino, além de discutir alguns de seus desafios.

4.2 Dados do Cetic.br: o uso das tecnologias digitais na educação

As pesquisas realizadas pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), vinculado ao Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), desempenham um papel essencial ao fornecer evidências fundamentais para a formulação de agendas digitais e políticas públicas. Com uma base de conhecimento acessível, o Cetic.br|NIC.br contribui para a disseminação de informações sobre o avanço das questões digitais por meio de publicações, sendo responsável pela produção de indicadores e dados estatísticos sobre a utilização da internet no Brasil. Dessa forma, suas pesquisas tornam

o Cetic.br|NIC.br uma referência na criação e implementação de políticas públicas mais eficazes para a população (Cetic.br, 2023).

Uma das publicações do Cetic.br destacada neste estudo é a pesquisa *TIC Educação 2023*, a mais recente disponível no site do Cetic.br²⁰, que apresenta dados sobre o acesso, uso e apropriação da internet e das tecnologias da informação e comunicação (TIC) no contexto educacional do território brasileiro. Esta pesquisa TIC Educação é feita anualmente desde 2010, com foco principal em estudantes e docentes, em atividades de ensino, aprendizagem e gestão escolar. A edição de 2023 teve sua coleta entre agosto de 2023 e abril de 2024, através de entrevistas telefônicas (computer-assisted telephone interviewing [CATI]). A amostra da pesquisa incluiu apenas gestores de escolas com turmas dos níveis de ensino fundamental e médio. No total, entrevistou-se 3.001 gestores de escolas, tanto da rede pública quanto privada, em áreas urbanas e rurais do território brasileiro (Cetic.br, 2023).

Também foram consideradas as escolas que ofereciam cursos de educação técnica ou profissionalizante, desde que integrados ou concomitantes às etapas do Ensino Médio. A partir da edição de 2022, nas pesquisas realizadas em anos pares, são realizadas entrevistas presenciais com estudantes, docentes, coordenadores pedagógicos e gestores escolares. Já nos anos ímpares, com início na edição de 2023, as entrevistas são conduzidas exclusivamente com gestores escolares, por meio de abordagem telefônica, com o objetivo de gerar estimativas para os indicadores por Unidade Federativa (UF) (Cetic.br, 2023). Os temas abordados na pesquisa, relacionados ao uso de recursos digitais nas escolas e pela gestão educacional, estão apresentados na tabela 2.

²⁰ Para saber mais sobre pesquisas da Cetic.br, acesse: <https://cetic.br/pt/>. Acesso em: 22 mar. 2025.

Tabela 2 – Temas da pesquisa

	Módulos	Temas
Gestores escolares	A	Perfil sociodemográfico
	B	Perfil de uso de tecnologias digitais
	C	Desenvolvimento profissional contínuo sobre tecnologias digitais na educação
	D	Atividades de gestão escolar
Escolas	A	Acesso à Internet
	B	Uso de computadores e dispositivos digitais
	C	Dinâmicas de uso de tecnologias pelos alunos na escola
	E	Uso de sistemas digitais na gestão escolar
	F	Uso de plataformas, aplicativos e redes sociais
	G	Uso de plataformas e ambientes virtuais de aprendizagem
	H	Privacidade e proteção de dados
	I	Educação para a cidadania digital
	J	Desenvolvimento profissional contínuo sobre tecnologias digitais na educação
	K	Gestão da implementação de tecnologias digitais na escola

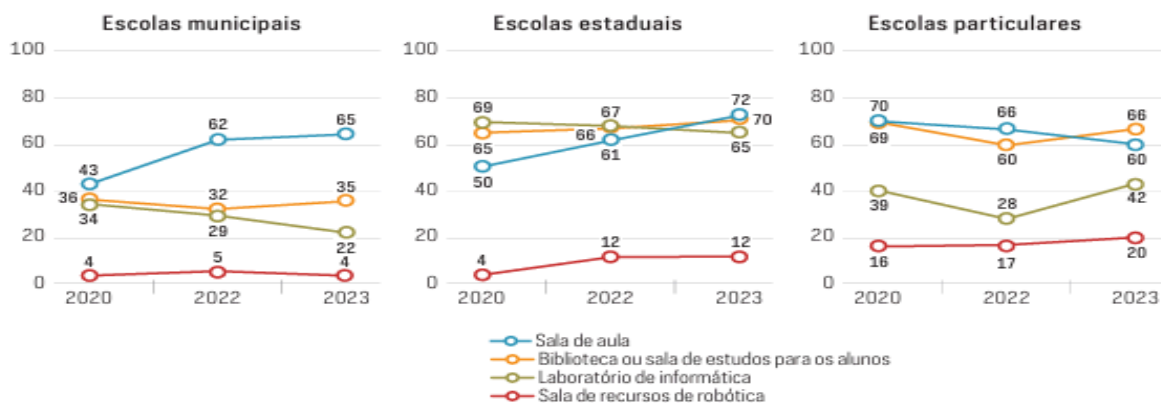
Fonte: Cetic.br, 2023, p. 52.

Os principais desafios enfrentados pelas escolas públicas com acesso à internet eram a falta de sinal nas salas mais distantes do roteador e a dificuldade da rede em suportar múltiplos acessos simultâneos. Entre as edições de 2022 e 2023 da pesquisa, observou-se uma diminuição na proporção de escolas com conexão à internet que enfrentavam esses problemas com frequência. Na edição de 2022, a falta de sinal nas salas mais afastadas do roteador era uma ocorrência constante ou quase constante em 39% das escolas municipais e 55% das estaduais. Já na edição de 2023, essa situação diminuiu para 37% e 39%, respectivamente (Cetic.br, 2023).

A proporção de escolas que relataram problemas com a capacidade da internet para suportar múltiplos acessos simultâneos foi reduzida de 44% em 2022 para 37% em 2023 nas escolas municipais, e de 50% para 41% nas escolas estaduais. Embora em menor escala, o alcance do sinal de internet também foi identificado como um dos principais desafios enfrentados pelas escolas particulares, com 17% das instituições mencionando esse problema. Além disso, 11% das escolas particulares relataram quedas frequentes da conexão, que

interrompiam o acesso à internet (Cetic.br, 2023). No gráfico 1, pode ser visualizado locais da escola com acesso à internet nas pesquisas realizadas em 2020, 2022 e 2023.

Gráfico 1 – Locais das escolas com acesso à internet para uso dos alunos (2022-2023)



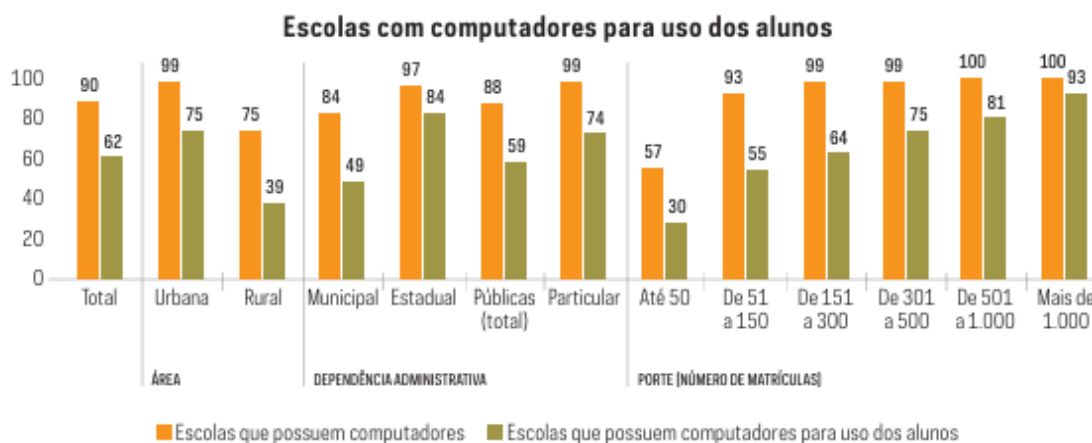
Fonte: Cetic.br, 2023, p. 67.

Em relação aos lugares com acesso à internet a sala de recursos de robótica apresenta uma porcentagem baixa, somente nas redes particulares o índice é um pouco mais elevado em todos os anos. Talvez seja porque nem todas as escolas públicas possuem sala para robótica. Houve um crescimento no acesso à internet nas escolas públicas em relação ao uso em sala de aula, em 2020, 43% das escolas municipais e 50% das estaduais ofereciam acesso à internet para os alunos nas salas de aula, já em 2023, esse percentual aumentou para 65% nas escolas municipais e 72% nas estaduais, demonstrando uma melhoria no acesso à conectividade. Em relação ao uso na biblioteca ou sala para estudos houve um aumento do uso nas escolas estaduais, mas nas particulares e municipais diminuíram um pouco de 2020 até chegar em 2023. Por fim, no que diz respeito ao laboratório de informática, houve uma decrescente utilização de internet nas escolas municipais; nas estaduais decaiu um pouco por exemplo no ano de 2020 era 69% e em 2023 foi para 65%; entretanto, houve um aumento no uso de acesso à internet nas escolas particulares de 39% em 2020 para 42% em 2023.

No Gráfico 2, é possível observar o percentual de escolas que dispõem de computadores para uso dos alunos. Em 2023, 84% das escolas municipais tinham computadores, e 49% dessas instituições ofereciam acesso aos estudantes. Nas escolas estaduais, a proporção foi ainda maior, com 97% das escolas possuindo computadores, e 84% permitindo o uso pelos alunos, o que pode ser atribuído, em parte, à maior faixa etária dos

estudantes. Entre as escolas particulares, 99% possuíam computadores, e 74% disponibilizavam para uso dos alunos.

Gráfico 2 – Porcentagem de escolas que possuem computadores para uso dos alunos (2023)
Total de escolas de Ensino Fundamental e Médio (%)



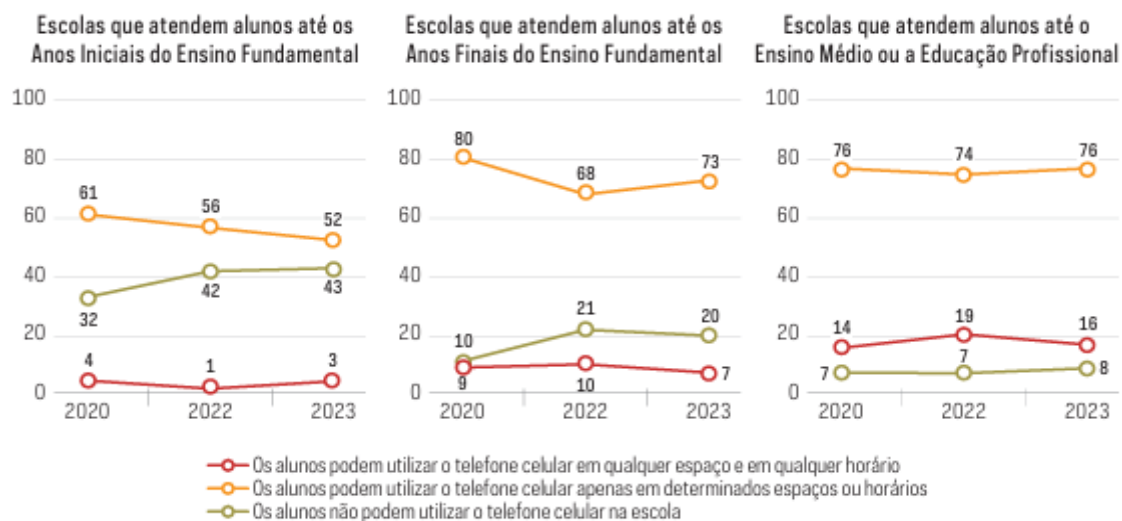
Fonte: Cetic.br, 2023, p. 69.

No gráfico 3, que analisa o uso de celulares nas instituições de ensino, observou-se algumas mudanças interessantes ao longo do período de 2020 a 2023. Nas escolas que atendem até o ensino médio ou educação profissional, houve uma leve elevação no uso livre dos celulares (sem restrições quanto ao espaço e horário). Em 2020, a proporção era de 14%, enquanto em 2023 subiu para 16%. Em contraste, nas escolas do ensino fundamental, notou-se uma diminuição no uso livre: nos anos iniciais passou de 4% em 2020 para 3% em 2023; nos anos finais, a queda foi de 9% em 2020 para 7% em 2023. Em relação ao uso de celulares em determinados espaços ou horários, as escolas de ensino fundamental anos iniciais e finais apresentaram uma redução no período analisado, de 2020 a 2023. Por outro lado, no ensino médio ou educação profissional, não houve alteração significativa nesse aspecto, com a porcentagem permanecendo estável em 76% em 2020 e 2023.

No que diz respeito à proibição do uso de celulares, houve um aumento significativo no ensino fundamental. Nos anos iniciais, a proporção de escolas que proibiram o uso subiu de 32% em 2020 para 43% em 2023, enquanto nos anos finais, a mudança foi de 10% para 20% no mesmo período. No ensino médio ou educação profissional, essa proibição não apresentou variações expressivas, permanecendo de 7% em 2020 e subindo ligeiramente para 8% em 2023.

Gráfico 3 – Uso de celulares nas escolas de ensino fundamental e médio (2020-2023)

Total de escolas de Ensino Fundamental e Médio (%)

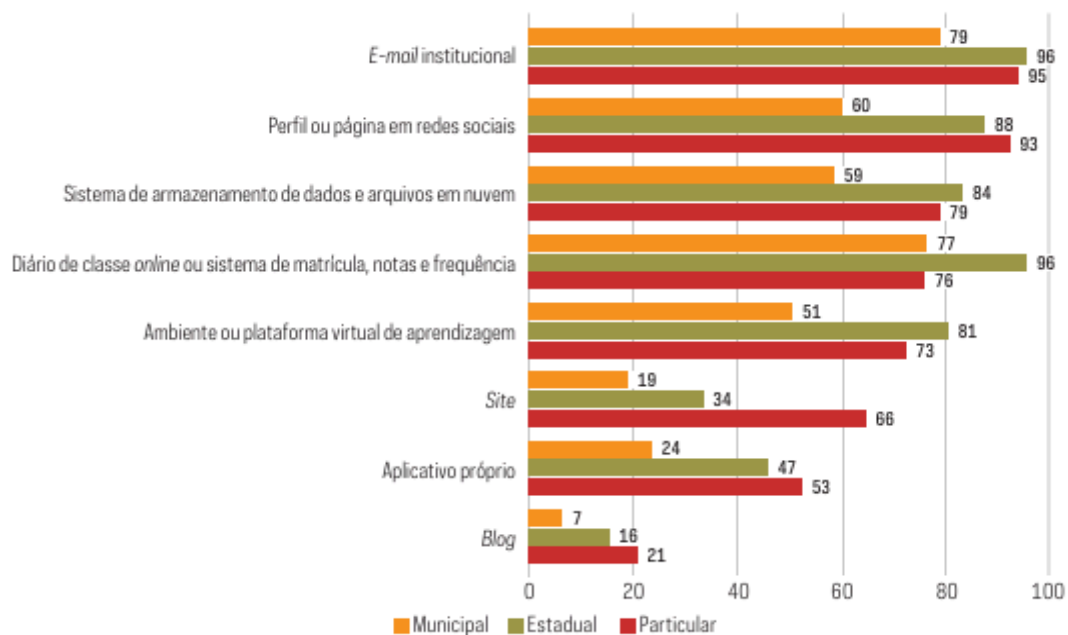


Fonte: Cetic.br, 2023, p. 74.

Em relação à comunicação institucional, diversas escolas utilizam plataformas digitais, como e-mail institucional, páginas ou perfis em redes sociais (como Instagram e Facebook), para divulgar comunicados e compartilhar atividades realizadas pelos alunos, permitindo que a comunidade escolar tenha acesso e conheça os trabalhos desenvolvidos nas instituições. De acordo com a pesquisa *TIC Educação 2023*, entre as escolas analisadas, aquelas que possuem e-mail institucional são: 79% das escolas municipais, 96% das estaduais e 95% das particulares. No que diz respeito a perfis ou páginas em redes sociais, os dados mostram que 60% das escolas municipais, 88% das estaduais e 93% das particulares utilizam essas ferramentas para se comunicar.

Quanto aos sistemas de armazenamento de dados e arquivos em nuvem, as escolas estaduais se destacam com a maior porcentagem (84%), em comparação com outras redes de ensino. Em relação ao uso de sistemas para registro de diário de classe, matrícula, notas ou frequência online, as escolas estaduais também lideram, com 96%, além de se destacarem no uso de ambientes ou plataformas virtuais de aprendizagem (81%). Por fim, no que tange ao uso de sites, aplicativos próprios e blogs, as escolas particulares lideram em todas essas categorias, com as maiores porcentagens de adoção dessas ferramentas. Essas informações podem ser visualizadas no gráfico 4.

Gráfico 4 – Recursos digitais utilizados nas escolas de ensino fundamental e médio
Total de escolas de Ensino Fundamental e Médio (%)

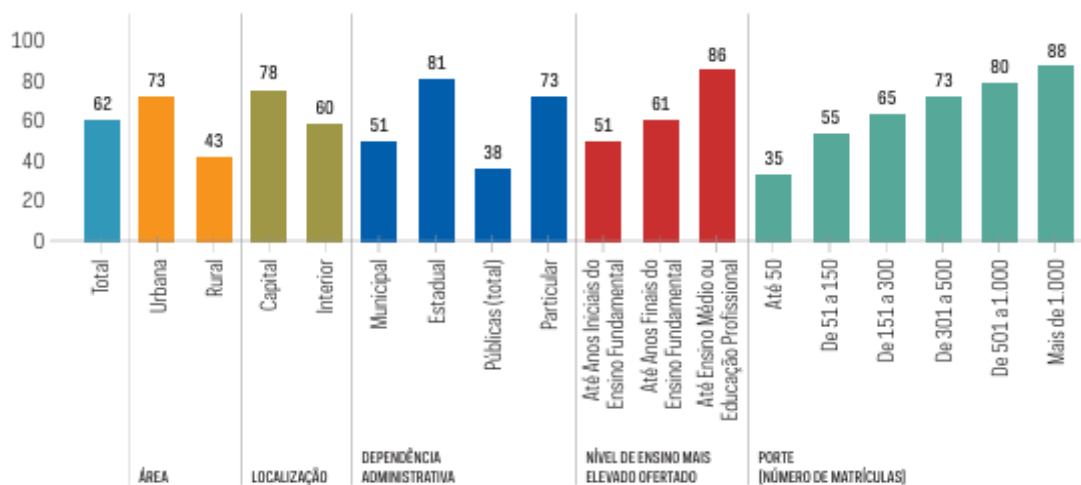


Fonte: Cetic.br, 2023, p. 77.

As escolas podem utilizar plataformas digitais para potencializar as práticas pedagógicas e otimizar as aulas, por meio de ambientes virtuais de ensino. No gráfico 5, é possível observar o percentual de escolas que utilizam ao menos uma plataforma educacional. Segundo a pesquisa *TIC Educação 2023*, 63% das escolas analisadas fazem uso de alguma plataforma. Dentre elas, 51% são escolas municipais, 81% são estaduais e 73% são particulares.

Gráfico 5 – Percentual de uso pelas escolas de ao menos um tipo de plataforma educacional no ano de 2023

Total de escolas de Ensino Fundamental e Médio (%)



Fonte: Cetic.br, 2023, p. 82.

De acordo com o Cetic.br (2023), a pesquisa identificou que, entre as plataformas mais utilizadas, o Zoom (30%) e o Google Sala de Aula (40%) foram os recursos mais citados pelos gestores de escolas de Ensino Fundamental e Médio. O Zoom foi particularmente mais adotado pelas escolas particulares (44%), enquanto o Google Sala de Aula teve maior presença nas escolas estaduais, sendo mencionado por 61% dos gestores dessa rede. Além disso, 20% dos gestores indicaram que suas instituições utilizavam outras plataformas como o Ambiente Virtual de Aprendizagem do Ministério da Educação (AVAMEC) – um portal de cursos e recursos educacionais mantido pelo MEC –, o Google Meet, utilizado para videoconferências, e as plataformas específicas das redes de ensino.

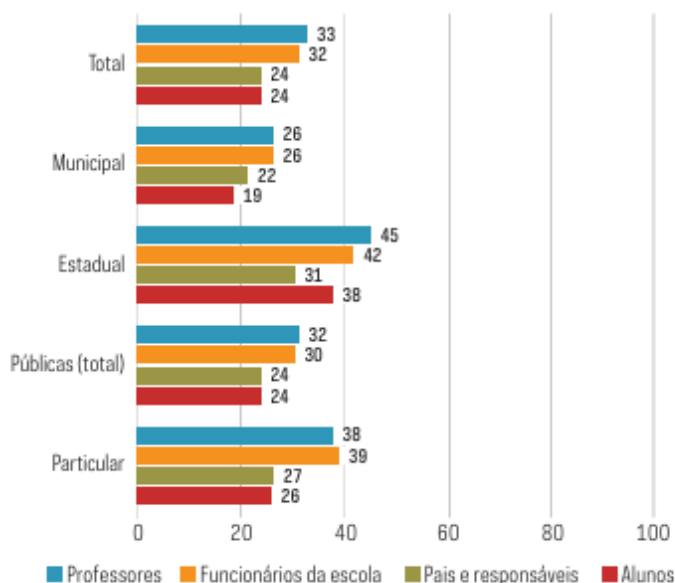
O uso de plataformas digitais educacionais pode apoiar os professores no processo de ensino e aprendizagem, oferecendo flexibilidade aos estudantes e gerando dados para monitorar seu progresso. No entanto, o tratamento desses dados levanta preocupações sobre a privacidade e a proteção dos direitos de crianças e adolescentes, sendo essencial que as políticas educacionais garantam a segurança e o respeito à privacidade. Durante as entrevistas realizadas com gestores escolares sobre o tema, surgiram preocupações relacionadas à privacidade e à proteção dos dados dos alunos na escolha de recursos digitais. As principais preocupações envolvem o risco de vazamento ou roubo de dados, além da falta de clareza nos

termos de uso quanto ao tratamento dessas informações. Adicionalmente, questões como anúncios publicitários e os riscos de discriminação e exclusão com base em raça, gênero e condição socioeconômica foram mais evidentes nas escolas particulares. As instituições de ensino também desempenham um papel fundamental na disseminação de informações sobre direitos digitais (Cetic.br, 2023). É fundamental que as instituições de ensino ofereçam formações continuadas, como cursos e palestras, sobre proteção de dados.

O gráfico 6 apresenta dados relevantes sobre formação em privacidade e proteção de dados, detalhando os percentuais de participação em escolas de nível fundamental e médio, bem como os diferentes públicos-alvo: professores, funcionários, pais e/ou responsáveis e alunos. Observa-se que a maior participação ocorre entre os professores, com 33%, seguida pelos funcionários da escola com 32%. Pais/responsáveis e alunos aparecem com a mesma porcentagem de 24% cada, em atividades que incluem debates e palestras sobre o tema.

Gráfico 6 – Público-alvo de escolas que participam de formações sobre privacidade e proteção de dados pessoais realizados 12 meses anteriores à pesquisa de 2023

Total de escolas de Ensino Fundamental e Médio (%)

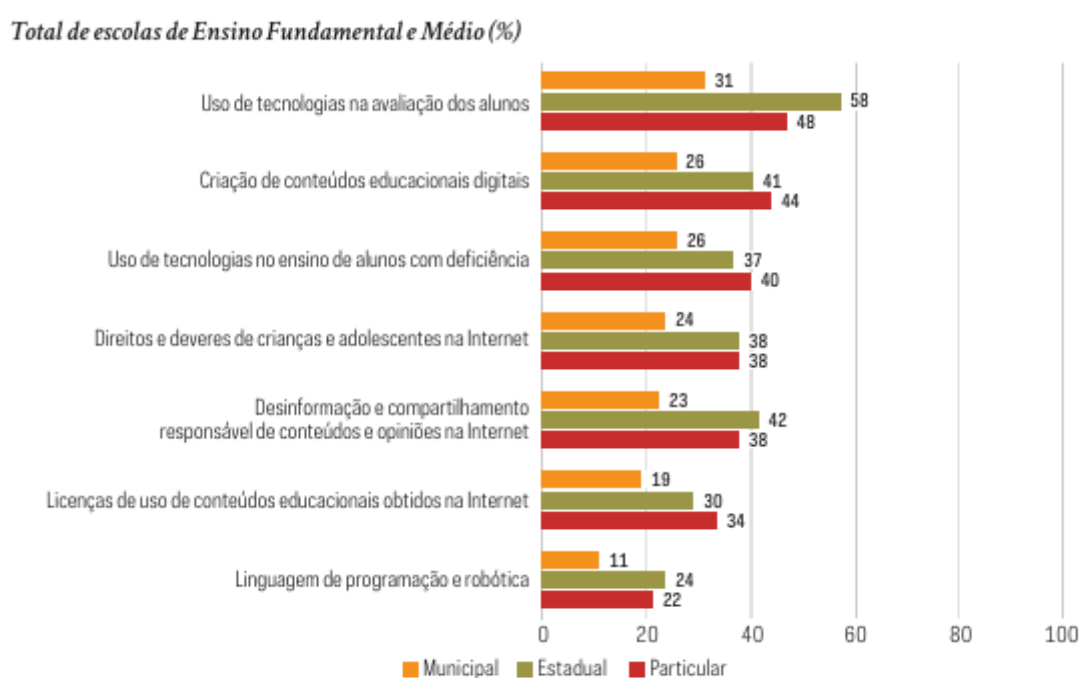


Fonte: Cetic.br, 2023, p. 86.

Segundo a pesquisa *TIC Educação 2023*, as escolas de ensino fundamental e médio proporcionaram formação aos professores sobre o uso de tecnologias digitais em atividades pedagógicas durante os 12 meses anteriores à realização da pesquisa. No gráfico 7, é possível

observar os temas mais mencionados pelos gestores como foco das formações oferecidas aos docentes. O uso de tecnologia na avaliação dos alunos foi o tema mais abordado, com 58% das escolas estaduais. A criação de conteúdos educacionais digitais teve maior destaque nas escolas particulares (44%), assim como o uso de tecnologias no ensino de alunos com deficiência (40%). O tema "Direitos e deveres de crianças e adolescentes na internet" foi citado por 38% das escolas estaduais e particulares. A desinformação e o compartilhamento responsável de conteúdos na internet foi de 42% das escolas estaduais. Já a temática sobre licenças de uso de conteúdos educacionais da internet foi mais abordada nas escolas particulares (34%). Por fim, a linguagem de programação e robótica teve maior destaque nas escolas estaduais, com 24%. De modo geral, as escolas municipais apresentaram as menores porcentagens em todos os temas abordados nas formações para os docentes.

Gráfico 7 – Percentual de escolas que ofereceram formações para docentes nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa de 2023, conforme os temas abordados pelos gestores.



Fonte: Cetic.br, 2023, p. 88.

Expandir a conectividade nas escolas, garantindo um acesso de qualidade à internet e promovendo sua implementação em diversos espaços educativos, juntamente com a proteção dos direitos dos alunos no uso de recursos digitais, são questões essenciais para as políticas

educacionais. Na seção anterior, foram apresentadas as legislações relacionadas ao Programa de Inovação Educação Conectada, seu desenvolvimento e incentivo à ampliação de sua presença nas escolas. Nesse contexto, os dados da Pesquisa *TIC Educação 2023* evidenciam o aumento no uso de recursos digitais educacionais pelos alunos e pelas escolas, além da oferta de formações continuadas para docentes sobre o uso de tecnologias digitais, bem como sobre a proteção e privacidade de dados. O desafio é garantir que todos os alunos tenham acesso igualitário e significativo às tecnologias digitais, atendendo às necessidades de crianças e adolescentes em contextos socioeconômicos, demográficos e culturais diversos, sem agravar as desigualdades existentes.

Os dados da pesquisa *TIC Educação 2023* indicam que a maioria das escolas possui computadores disponíveis para uso dos alunos, enquanto o uso de celulares tem registrado uma queda significativa, devido a restrições implementadas em algumas instituições. Em janeiro de 2025, foi sancionada a Lei nº 15.100, que regula o uso de dispositivos eletrônicos pessoais nas escolas da educação básica, tanto públicas quanto privadas. A lei estabelece limitações, permitindo o uso desses dispositivos exclusivamente para fins pedagógicos, com exceção dos alunos com necessidades educacionais especiais e para a garantia de direitos fundamentais. Os dispositivos deverão permanecer inacessíveis aos alunos até que uma nova autorização seja concedida (Brasil, 2025). Assim, é provável que, em futuras edições da pesquisa *TIC Educação*, esses números apresentem uma redução ainda maior, especialmente no que diz respeito ao uso de celulares pelos estudantes.

Outros indicadores apresentados pelos estudos da *TIC Educação 2023* revelam um aumento no uso de ferramentas digitais para a gestão de aspectos educacionais, como diário de classe, notas e frequência, entre outros. Nesse contexto, é fundamental que os docentes recebam formação contínua em educação digital, pois há uma crescente demanda por digitalização nas escolas. É essencial que os professores desenvolvam suas competências digitais, aprimorando suas habilidades no uso de ferramentas e recursos. Igualmente importante é que os docentes utilizem as TDIC de maneira ética e crítica, orientando seus alunos a fazerem o mesmo, promovendo um uso responsável dessas ferramentas. É fundamental ampliar a conscientização sobre privacidade e proteção de dados, promovendo formações continuadas para docentes e profissionais da educação, a fim de qualificar o uso das TDIC no processo de ensino.

5. PERCURSO METODOLÓGICO

Para atender aos objetivos deste estudo, foi conduzida uma pesquisa de caráter exploratório-descritivo, desenvolvida através da aplicação survey. Survey é uma investigação que coleta dados de amostras que representam uma parcela de uma população específica (Cendón; Ribeiro; Chaves, 2014); no caso em questão, a amostra é composta por docentes do ensino fundamental. O desenvolvimento da pesquisa contemplou a apresentação das etapas metodológicas e dos procedimentos adotados, incluindo a revisão de literatura, a pesquisa documental, além da coleta, organização e análise dos dados obtidos por meio de questionários aplicados a docentes do ensino fundamental vinculados ao Programa de Inovação Educação Conectada. Os dados obtidos foram sistematizados com vistas à realização de uma análise combinando abordagens quantitativa e qualitativa.

A pesquisa exploratória tem como objetivo ampliar o conhecimento sobre uma determinada problemática. Trata-se de um tipo de investigação que parte de uma pergunta de pesquisa e busca orientar a escolha dos instrumentos de coleta de dados, além de auxiliar na organização do tempo e dos recursos disponíveis. Nesse sentido, esse tipo de pesquisa é relevante para verificar a viabilidade do tema a ser investigado, servindo de base para estudos mais aprofundados, como os de natureza descritiva (Sampaio, 2022).

De acordo com Sampaio (2022), a pesquisa descritiva tem como objetivo caracterizar uma realidade específica, podendo contemplar, conforme a pergunta de pesquisa, aspectos como características sociodemográficas, dados estatísticos, problemas identificados, entre outros. Esse tipo de investigação também permite identificar relações e variáveis presentes no contexto analisado. As técnicas utilizadas para a coleta e análise dos dados podem ou não seguir padrões definidos, o que viabiliza tanto abordagens quantitativas quanto qualitativas. Frequentemente, a pesquisa descritiva é utilizada em complemento à pesquisa exploratória – como ocorre neste estudo – permitindo um aprofundamento do conhecimento sobre o objeto investigado, por meio da descrição de elementos como idade, sexo e escolaridade.

Como já mencionado, esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa e quantitativa. De acordo com Gatti (2004), os métodos que analisam dados quantificados por números podem ser empregados para compreender determinados problemas educacionais. No entanto, ao serem combinados com dados oriundos de análises qualitativas, esses métodos podem

oferecer uma compreensão mais ampla e contribuir para a identificação de possíveis soluções para os problemas investigados. Conforme argumenta Ludwing (2014), a pesquisa qualitativa busca revelar e interpretar os significados e sentidos atribuídos pelos sujeitos a determinados acontecimentos. No contexto deste estudo, isso se refere às percepções dos docentes sobre suas competências digitais e as implicações desse uso nas práticas pedagógicas. Dessa forma, a combinação de métodos quantitativos e qualitativos – como a aplicação de questionários com questões abertas e fechadas, análises bibliográficas, estatísticas e documentais – pode proporcionar uma compreensão mais abrangente da problemática em investigação (Dal-Farra; Lopes, 2014).

Diante disso, primeiramente, com o objetivo de contextualizar o assunto, foi realizada uma revisão de literatura sobre competências digitais e principalmente o DigCompEdu; além de ter feito pesquisas sobre a temática nas bases de dados Scopus, Web of Science e BDTD. Em um segundo momento, realizou-se uma pesquisa documental sobre o Programa de Inovação Educação Conectada, considerando leis, decretos, portarias, resoluções e diretrizes, com finalidade de conceituar, contextualizar, analisar e conhecer como é efetuada a adesão deste programa pelas escolas. Em terceira etapa para contribuir com a fundamentação da pesquisa, foram extraídos dados do Cetic.br buscando elucidar os recursos digitais presentes nas escolas públicas.

Com o intuito de alcançar os objetivos propostos, além das pesquisas bibliográficas, documentais e dos estudos estatísticos, aplicou-se questionários online por meio do Google Forms aos docentes, composto por questões estruturadas (fechadas) para análise quantitativa e, por meio da análise qualitativa, algumas questões abertas. A finalidade foi realizar um diagnóstico das percepções dos docentes sobre suas competências digitais, com ênfase no uso das TDIC e compreender se os docentes participam de formações continuadas, quais recursos digitais utilizam em suas práticas pedagógicas e, caso não os utilizem, identificar os impedimentos enfrentados.

5.1 Teste inicial do questionário

Na elaboração do questionário, foram consideradas as áreas do DigCompEdu e algumas questões adaptadas do SELFIE for Teachers, como, por exemplo: o uso das tecnologias digitais para a comunicação institucional com colegas, alunos e, adicionalmente, com as famílias; os recursos digitais empregados na prática pedagógica; e os instrumentos utilizados na avaliação dos estudantes. Como o instrumento demanda um tempo considerável para ser respondido — aproximadamente 30 minutos (European Commission, s.d.) —, ressalta-se que a própria pesquisadora levou cerca de 40 minutos para completá-lo. No entanto, como a finalidade desta pesquisa não é avaliar o nível de proficiência digital dos docentes, mas sim identificar as TDIC utilizadas e os desafios enfrentados, optou-se por elaborar um questionário específico para este estudo, levando em conta a legislação vigente no Brasil, que é o Programa de Inovação Educação Conectada. As perguntas foram reformuladas para serem mais curtas e objetivas, com o intuito de facilitar respostas rápidas e ampliar a participação dos respondentes.

O pré-teste do questionário foi conduzido em 8 de março de 2025, com a participação de três colaboradores convidados. Todos os participantes indicaram que o questionário estava bem estruturado e alinhado aos objetivos propostos. Entre os colaboradores, esteve uma professora da educação infantil do estado de Minas Gerais, com experiência no ensino fundamental. O objetivo da aplicação foi avaliar a precisão das questões em relação ao contexto educacional, identificar possíveis erros ortográficos, gramaticais e coletar sugestões para aprimorar a compreensão e a qualidade do instrumento. Após responder ao questionário, a professora sugeriu que a questão referente à frequência de utilização dos dispositivos digitais fosse reformulada, pois considerou que a redação estava ambígua e dificultava a interpretação da pergunta.

Figura 3 – Questão antes da sugestão da participante

Com qual frequência você utiliza os seguintes dispositivos digitais com sua turma/seus alunos em sala de aula?

	Sempre	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Nunca
Computadores ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Celulares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tablets	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smart TV (con...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kindle e leitore...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não utilizo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Outros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Com a sugestão da professora, as alternativas para marcar a frequência de uso das ferramentas digitais foram ajustadas, pois as opções “sempre” e “frequentemente” geravam confusão na escolha entre uma ou outra. Além disso, as opções “nunca” e “não utilizo” eram repetitivas e também causavam dúvidas na hora de selecionar a mais adequada. Por isso, as alternativas foram modificadas, conforme mostrado na Figura 4.

Figura 4 – Questão depois da sugestão da participante

Com qual frequência você utiliza os seguintes dispositivos digitais com sua turma/seus alunos em sala de aula?

	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Não utilizo
Computadores (qu...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Celulares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tablets	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smart TV (conecta...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kindle e leitores de...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Outros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

O segundo participante, com formação superior e experiência docente, atuou como professor em cursinhos preparatórios para o ingresso no ensino superior em Minas Gerais, além de ter lecionado a disciplina de empreendedorismo no curso de estética de uma instituição de ensino superior privada no estado de São Paulo. O objetivo de sua participação foi analisar aspectos gerais da redação do questionário, incluindo a concordância verbal e nominal, bem como avaliar a estrutura geral do instrumento. Após responder ao questionário, o participante sugeriu que a recomendação de utilizar o celular em modo paisagem (horizontal) dificultava a digitação. Como resultado, decidiu-se ajustar a instrução, recomendando o modo paisagem apenas para as questões 8 e 13, com o intuito de melhorar a experiência de resposta.

A terceira colaboradora, professora de educação infantil do estado de São Paulo, também com experiência no ensino fundamental, tinha como objetivo observar os mesmos pontos da primeira participante, como erros ortográficos, gramaticais, concordância e a relação das questões com o ambiente educacional. Após responder ao questionário, sugeriu mudança na questão que pergunta sobre a utilização das TDIC para comunicação.

Figura 5 – Versão inicial da questão sobre comunicação escolar

Você costuma utilizar as TDIC para se comunicar com colegas do trabalho, estudantes e pais/familiares (exemplos: e-mails, redes sociais, plataformas de ensino online, entre outros)?

Marcar apenas uma opção.

- Nunca utilizei
- Raramente utilizo canais de comunicação
- Utilizo diversas tecnologias digitais de acordo com minhas necessidades de comunicação
- Com uso de tecnologias digitais inicio e promovo atividades colaborativas no meu ambiente de ensino

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

A professora relatou dificuldade na compreensão de uma das questões referentes à comunicação no ambiente escolar. A intenção da pergunta era investigar se, além de utilizarem plataformas ou aplicativos para fins comunicacionais, os docentes também promoviam atividades colaborativas por meio desses recursos digitais. No entanto, observou-se que as alternativas apresentadas não estavam suficientemente explícitas e havia inconsistência entre o enunciado e a última opção de resposta. Diante disso, optou-se por reformular a questão, simplificando as alternativas para focar diretamente na comunicação escolar, objetivando tornar a pergunta mais compreensível e precisa.

Figura 6 – Versão reformulada da questão após sugestão da participante

Você utiliza as TDIC para se comunicar com colegas de trabalho, estudantes e pais/familiares (exemplos: e-mails, redes sociais como WhatsApp, Instagram, Telegram, Facebook, plataformas de ensino online, entre outros)?

Selecione todas as opções que se aplicam.

- Utilizo as TDIC para comunicação com colegas, dentro e/ou fora do ambiente de trabalho
- Utilizo as TDIC para comunicação com estudantes
- Utilizo as TDIC para comunicação com pais/familiares
- Não utilizo as TDIC para comunicação

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Com base nas contribuições dos participantes convidados para o pré-teste, foi possível realizar ajustes significativos no questionário, tornando-o mais preciso, objetivo e melhor alinhado ao contexto educacional. As observações permitiram revisar a formulação de determinadas questões, aprimorando sua compreensão por parte dos respondentes e garantindo maior coerência entre os enunciados e as alternativas apresentadas. Além disso, ao testar o instrumento por meio do celular, foi possível identificar eventuais limitações no formato de apresentação e na usabilidade da plataforma em dispositivos móveis. Essas percepções auxiliaram na adaptação do questionário, favorecendo uma experiência de resposta mais fluida e eficiente.

5.2 A utilização da amostragem bola de neve na coleta de dados

A amostragem do tipo bola de neve, configura-se como uma técnica não probabilística de seleção de participantes, amplamente utilizada em pesquisas sociais e qualitativas. Seu principal diferencial está no processo de recrutamento, que ocorre por meio de indicações sucessivas: cada participante sugere outros potenciais respondentes, formando uma cadeia de referência (Vinuto, 2014). De acordo com Albuquerque (2009), essa técnica fundamenta-se nos vínculos sociais mantidos entre os indivíduos, os quais são mobilizados para a indicação de novos participantes.

Esse tipo de abordagem que pode ser utilizada tanto para pesquisa qualitativa quanto para quantitativa e é executada da seguinte maneira: primeiramente para iniciar a localização dos respondentes da pesquisa, investiga-se documentos ou mesmo pessoas chaves que tem relação com o ambiente educacional (*locus* desta pesquisa), sendo denominadas de sementes, com objetivo de localizar sujeitos com os perfis para a pesquisa. Posteriormente, é solicitado que as pessoas indicadas pelas sementes sugiram outras pessoas a partir da sua rede de contatos, e assim sucessivamente até obter a amostragem de interesse do pesquisador (Vinuto, 2014).

Assim, com a amostragem bola de neve, pode-se coletar informações de pessoas que atendem ao perfil dos sujeitos da pesquisa, como já mencionado também que a pesquisadora está inserida no contexto educacional, conhece algumas pessoas que foram as sementes. É importante ressaltar que o questionário ficou aberto por um mês do dia 11 de março a 11 de abril de 2025.

A amostragem em bola de neve é comum em estudos exploratórios, por permitir aprofundar a compreensão de um tema e apoiar o planejamento de etapas futuras da pesquisa. Contudo, é importante destacar que essa técnica não opera de forma automática ou independente. O crescimento da rede de participantes não ocorre espontaneamente após as primeiras indicações (as chamadas “sementes”), pois diversos fatores podem interferir nesse processo. Entre eles, destaca-se o fato de os participantes não serem selecionados aleatoriamente, mas sim com base em critérios específicos, que precisam ser verificados continuamente (Vinuto, 2014). No âmbito deste estudo, foi essencial verificar, a cada nova indicação, se as escolas mencionadas já haviam sido contempladas com os recursos do

Programa de Inovação Educação Conectada, destinados à instalação de internet e à aquisição de dispositivos eletrônicos.

Outro aspecto relevante é que as pessoas indicadas nem sempre concordam em participar da pesquisa, o que pode dificultar a expansão da rede de respondentes. Como a amostragem por indicações não permite determinar previamente o número de participantes, optou-se por manter o instrumento aberto até alcançar uma quantidade suficiente de respostas que possibilitasse traçar um diagnóstico sobre as competências digitais dos docentes, especialmente no que se refere ao uso das TDIC e aos principais desafios enfrentados em sua utilização. Dessa forma, o questionário permaneceu disponível por um período de um mês.

Vale ressaltar que o levantamento de dados por meio da amostragem em bola de neve foi realizado de forma virtual, conceito que Costa (2018) denomina como “bola de neve virtual”. Nesse modelo, o questionário foi disponibilizado por meio de um link, utilizando a plataforma Google Forms. O envio do questionário ocorreu através das redes sociais, como WhatsApp, Facebook e Instagram. O questionário continha uma breve apresentação da pesquisa, bem como a explicitação de seu objetivo geral. Aos participantes iniciais, denominados “sementes”, foi solicitado que compartilhassem o link com seus contatos, desde que estes atendessem aos critérios estabelecidos para participação na pesquisa.

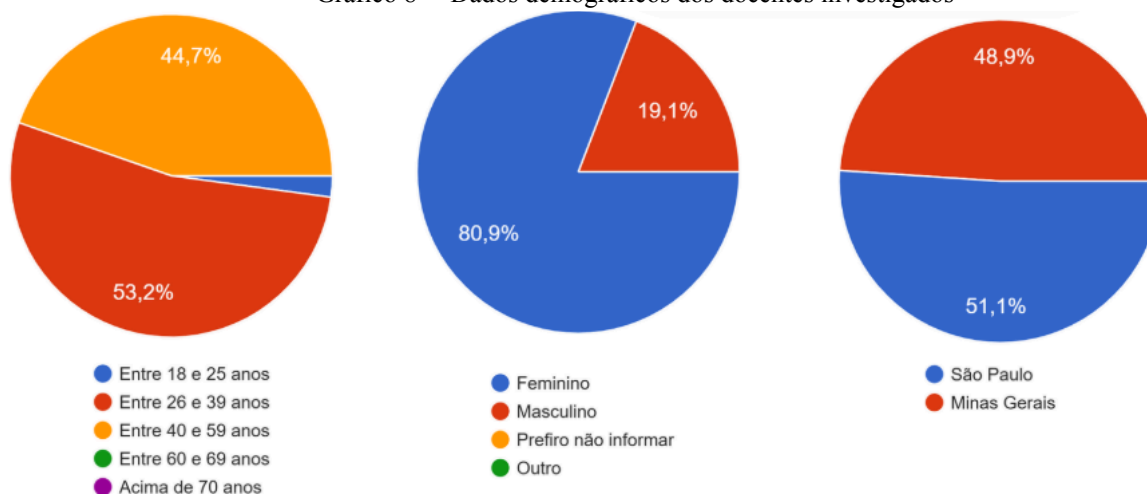
Cabe ressaltar que a pesquisa foi conduzida com base nos protocolos éticos exigidos, tendo sido elaborado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) direcionado aos docentes participantes. O documento foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFSCar, por meio da Plataforma Brasil, assegurando o sigilo e o anonimato dos dados fornecidos pelos respondentes. A partir dessa aprovação, foram seguidas as seguintes etapas: inicialmente, foram identificadas as “sementes”, ou seja, os primeiros contatos que estabeleceram comunicação com docentes de escolas públicas da educação básica vinculadas ao Programa de Inovação Educação Conectada, nos estados de São Paulo e Minas Gerais. Em seguida, o link do questionário foi encaminhado aos professores, sendo este disponibilizado por meio da plataforma Google Formulários. Após a coleta das respostas, os dados quantitativos foram analisados com base nos gráficos gerados automaticamente pelo Google Forms. Já os dados qualitativos foram organizados por categorias e discutidos com base nos referenciais teóricos adotados no estudo.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base na metodologia adotada, foram inicialmente contatadas dez sementes, o que resultou em um total de 49 respondentes, distribuídos entre os estados de Minas Gerais e São Paulo. Com o objetivo de ampliar a abrangência da amostra, foram incluídos docentes atuantes tanto nos anos iniciais quanto nos finais do ensino fundamental regular, desde que vinculados a escolas que já tivessem recebido recursos do Programa de Inovação Educação Conectada. Para auxiliar algumas sementes no processo de indicação e no compartilhamento do link do questionário, elaborou-se uma lista de escolas de dez cidades do estado de Minas Gerais que já haviam sido beneficiadas pelo referido programa. Contudo, as respostas de dois participantes foram desconsideradas: um declarou não lecionar no ensino fundamental e o outro, no ensino médio. Assim, o total de sujeitos válidos para a pesquisa foi de 47.

No que se refere à faixa etária dos docentes participantes da pesquisa, verifica-se que 53,2% têm entre 26 e 39 anos, constituindo a maioria da amostra. Já 44,7% estão na faixa de 40 a 59 anos, enquanto apenas 2,1% se situam entre 18 e 25 anos, o que demonstra uma baixa representatividade de profissionais muito jovens no corpo docente analisado. Quanto à identidade de gênero, observou-se que a maioria dos docentes se identificam com o gênero feminino (80,9%), enquanto 19,1% com o gênero masculino. Em relação à localização geográfica dos docentes participantes da pesquisa, 48,9% estão situados no estado de Minas Gerais e 51,1% se encontram no estado de São Paulo. Esses dados estão representados no gráfico 8.

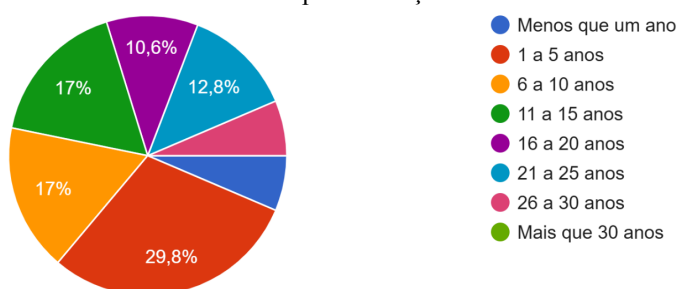
Gráfico 8 – Dados demográficos dos docentes investigados



Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação ao tempo de atuação na docência, os dados mostram que 29,8% dos participantes têm entre 1 e 5 anos de experiência, o que pode indicar uma etapa inicial da trajetória profissional. Em seguida, há um equilíbrio entre os docentes com 6 a 10 anos e 11 a 15 anos de atuação, ambos os grupos representando 17% da amostra. Professores com 21 a 25 anos de experiência correspondem a 12,8%, seguidos por 10,6% daqueles com 16 a 20 anos de exercício docente. Por fim, 6,4% dos respondentes possuem menos de um ano de atuação, assim como 6,4% atuam há 26 a 30 anos, o que indica que tanto os ingressantes quanto os docentes com mais tempo de carreira são minoria no universo pesquisado. Todos estes dados podem ser observados no gráfico 9.

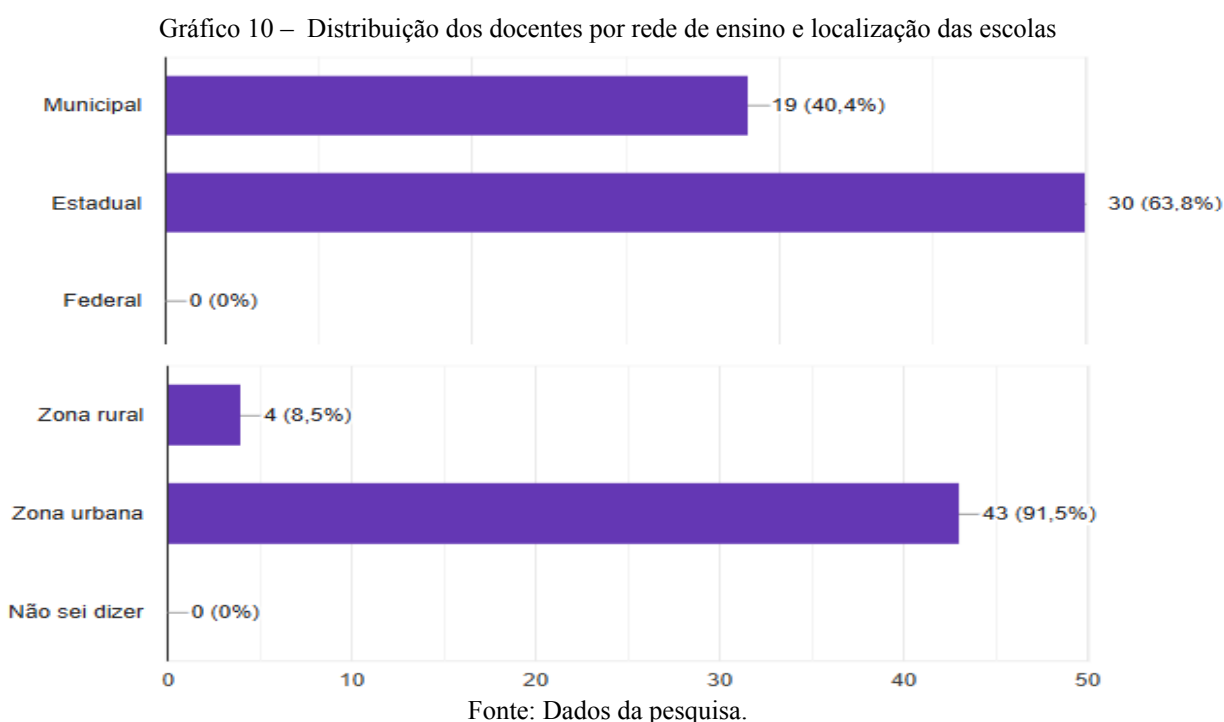
Gráfico 9 – Tempo de atuação docente



Fonte: Dados da pesquisa.

Pode ser observado no gráfico 10 que 63,8% dos docentes participantes atuam na rede estadual de ensino, o que corresponde a 30 professores, enquanto 40,4% trabalham na rede

municipal, totalizando 19 docentes. Ressalta-se que os participantes puderam selecionar mais de uma alternativa, uma vez que é comum que professores do ensino fundamental atuem simultaneamente em diferentes redes de ensino. Essa possibilidade foi refletida nas respostas: dois docentes indicaram atuação tanto na rede estadual quanto na municipal, o que faz com que a soma total de respostas seja superior ao número de participantes da pesquisa. Além disso, é possível verificar a localização das escolas em que os docentes atuam: 8,5% (4) dos docentes trabalham em escolas rurais, enquanto 91,5% (43) atuam em escolas urbanas.



Referente à formação dos docentes participantes da pesquisa, entre aqueles que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano) e que informaram sua formação, 24 possuem licenciatura em Pedagogia. Dentre esses, um docente ministra todas as disciplinas dos anos iniciais – língua portuguesa, matemática, ciências, geografia, história, artes, ensino religioso e educação física – e possui, além da licenciatura em Pedagogia, especialização em Alfabetização e Letramento. Dois docentes são responsáveis pelas aulas de inglês: um tem formação em Linguística Aplicada (linha de Ensino e Aprendizagem de Língua Inglesa) e o outro em licenciatura em Letras Português/Inglês.

No que diz respeito aos docentes que atuam nos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano), seis informaram as disciplinas e turmas atendidas: quatro lecionam matemática, um ministra geografia e outro, artes – todos com formação específica em suas respectivas áreas. Destaca-se também a atuação de um professor responsável pela sala de leitura, cuja formação inclui licenciatura em Pedagogia, mestrado e doutorado em Educação. Esse profissional atende tanto os anos iniciais quanto os finais do ensino fundamental, com o objetivo de promover o hábito da leitura entre os alunos ao longo de toda essa etapa da educação básica. Além disso, há um docente de educação física, com formação na área, que atua com turmas de ambas as etapas do ensino fundamental (do 1º ao 9º ano).

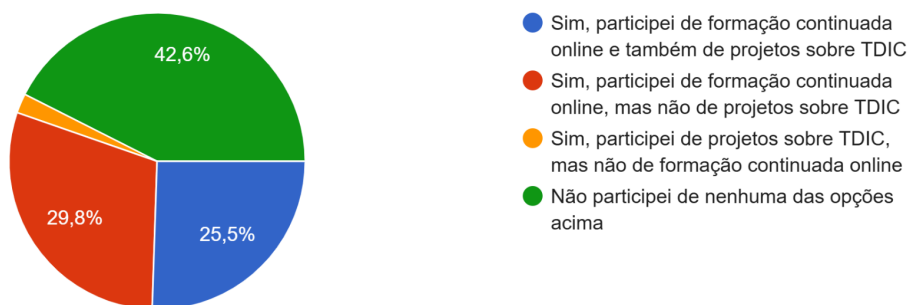
Cabe destacar que parte dos docentes participantes – um total de 13 – forneceu informações incompletas, indicando apenas as turmas ou as disciplinas em que atuam, sem especificar ambos os elementos. Em alguns casos, por exemplo, foi mencionado apenas que lecionam do 6º ao 9º ano, ou apenas as disciplinas ministradas, como Educação Física, Artes, Português, Inglês e Educação Especial, sem detalhamento quanto à etapa do ensino. Essa limitação nas respostas impossibilitou a identificação precisa sobre se esses profissionais atuam nos anos iniciais ou finais do ensino fundamental.

A formação continuada dos docentes pode ser significativamente enriquecida por meio da participação em cursos, palestras, seminários e outras atividades formativas. De acordo com o modelo DigCompEdu, essa perspectiva está alinhada ao conceito de Desenvolvimento Profissional Contínuo Digital (DPC), inserido na área 1: envolvimento profissional, que enfatiza o uso estratégico de fontes e recursos digitais no aprimoramento constante da prática docente. Nesse contexto, a internet desempenha um papel fundamental ao possibilitar a identificação de oportunidades formativas relevantes, o aprofundamento de conhecimentos específicos, a aprendizagem de novas metodologias e estratégias pedagógicas, bem como a pesquisa de recursos que apoiem diferentes abordagens didáticas. Além disso, os ambientes digitais viabilizam o acesso a formações online por meio de MOOCs, cursos livres, webinars, entre outros formatos, conforme discutido por Lucas e Moreira (2018). Tais iniciativas contribuem não apenas para o desenvolvimento e fortalecimento das competências digitais dos educadores, mas também para a aquisição de novos saberes que impactam diretamente a qualidade do ensino. O DigCompEdu apresenta diretrizes que orientam os professores no desenvolvimento e aperfeiçoamento de suas competências digitais.

No decorrer da pesquisa, também foi abordado sobre o Programa de Inovação Educação Conectada, instituído pelo Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017, cuja finalidade é universalizar o acesso à internet de alta velocidade nas escolas públicas e promover o uso pedagógico das TDIC na educação básica. Entre as iniciativas do Programa, destacam-se: a oferta de formação continuada aos docentes para o uso educacional da tecnologia; a elaboração de diretrizes para a contratação de serviços de conectividade e para a adequação da infraestrutura interna das instituições de ensino; a disponibilização de orientações sobre a aquisição de equipamentos tecnológicos; o fornecimento de recursos pedagógicos digitais gratuitos por meio de uma plataforma oficial; e o estímulo à produção e disseminação de materiais didáticos digitais, preferencialmente em formato aberto (Brasil, 2017). Tais medidas evidenciam a intenção do governo federal de fortalecer a oferta de orientações, capacitações e recursos tecnológicos e estruturais às escolas públicas. Com o intuito de compreender as práticas adotadas em algumas escolas dos estados de Minas Gerais e São Paulo, o questionário aplicado incluiu perguntas sobre a participação dos professores em formações continuadas, os temas abordados, bem como os recursos utilizados e o uso das TDIC no contexto educacional.

Com o objetivo de identificar se os docentes participantes da pesquisa já haviam participado de formações continuadas ou de projetos relacionados às TDIC, foi incluída uma pergunta no questionário abordando essas experiências. Os dados revelam que 42,6% da amostra nunca participou de formações continuadas nem de projetos voltados às TDIC – um número expressivo. Por outro lado, 29,8% dos respondentes relataram ter participado apenas de formações continuadas, sem envolvimento em projetos. Já 25,5% afirmaram ter participado tanto de formações quanto de projetos relacionados às TDIC, enquanto 2,1% mencionaram envolvimento exclusivamente em projetos dessa natureza. Constata-se que mais de 40% dos docentes nunca participaram de formações ou projetos relacionados às TDIC, revelando uma lacuna na qualificação para o uso pedagógico dessas tecnologias. Isso destaca a necessidade de políticas que incentivem tanto a formação quanto o engajamento prático dos professores com as TDIC.

Gráfico 11 – Participação dos docentes em formações continuadas online e/ou projetos sobre TDIC



Fonte: Dados da pesquisa.

Em uma questão aberta, foi solicitado aos docentes que complementassem informações sobre a participação em formações ou projetos envolvendo TDIC. Dos 18 docentes que responderam, dois relataram experiências diretamente relacionadas à promoção de ações com TDIC: um deles esteve envolvido na criação e execução de formações e mentorias para estudantes e profissionais da rede estadual, abordando temas como metodologias ativas de aprendizagem, cultura maker e inovação; o outro realizou formações com professores sobre o uso da plataforma Alura nas aulas de tecnologia.

A Plataforma Alura para Educação é uma ferramenta voltada ao desenvolvimento do pensamento computacional e de habilidades digitais, por meio de práticas de programação acessíveis e interativas. Atende estudantes do 6º ano do ensino fundamental anos finais até a 3ª série do ensino médio, incluindo turmas do período noturno, além de professores. Oferece conteúdo completo e apoio didático-metodológico aos docentes, com planos de aula e recursos que favorecem metodologias ativas e um ensino significativo. Além disso, disponibiliza instrumentos para avaliação diagnóstica, formativa e somativa, permitindo o acompanhamento contínuo da aprendizagem dos alunos (Diretoria de Ensino Região de Presidente Prudente, s.d).

Os demais 16 docentes mencionaram participação em cursos e palestras online com temas diversos. Entre os assuntos citados estão: alfabetização (1 docente), método fônico (1), uso da sala de informática (1), programas como SESI PAR, Alfabetiza Juntos (SP)²¹,

²¹SESI PAR refere-se a cursos com temáticas diversas, oferecidos por meio da plataforma do SESI. Alfabetiza Juntos SP é um curso destinado a docentes que atuam com estudantes em fase de alfabetização (SÃO PAULO, 2025). Além disso, a plataforma da EFAPE disponibiliza diversos outros cursos de formação continuada.

alfabetização e novas tecnologias, nova escola (1), além de formações sobre literatura, experiências matemáticas e transtornos de aprendizagem (1), inovação e tecnologia no currículo paulista (1), TDIC (1), alfabetização e ABA (1), leis educacionais (1), cursos da EFAPE (1), gamificação e uso de tecnologias educacionais em plataformas gratuitas (1), informática básica, pacote Windows/Linux e uso de tecnologias no ensino da matemática (1), palestras sobre educação (1), aprendizagem da leitura e escrita (1), saúde mental (1) e ferramentas como Pacote Office e Google for Education (1). Esses dados revelam a diversidade de temas abordados nas formações e o envolvimento dos docentes com diferentes aspectos da prática pedagógica mediada por tecnologias. Para facilitar a visualização e destacar os termos mais recorrentes, foi elaborada uma nuvem de palavras com base nas temáticas das formações mencionadas pelos docentes.

Figura 7 – Nuvem de palavras gerada a partir das temáticas das formações docentes



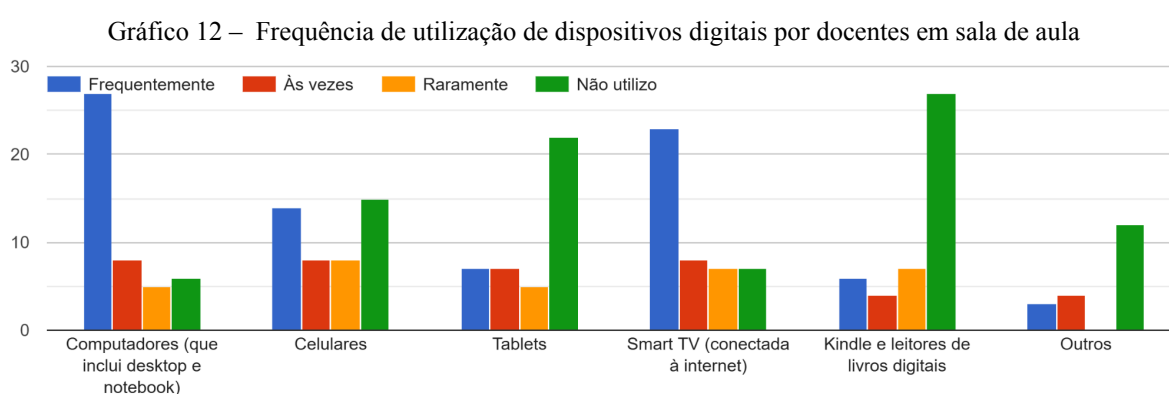
Fonte: dados da pesquisa²².

No DigCompEdu, a área 3, relacionada ao ensino e aprendizagem, destaca o papel das TDIC no aprimoramento das práticas pedagógicas. Esta área contempla quatro competências: ensino, orientação, aprendizagem colaborativa e aprendizagem autorregulada (Lucas; Moreira, 2018). Este referencial dialoga diretamente com uma das questões do questionário

²²A nuvem de palavras foi feita por meio do site Venngage. Disponível em: <https://pt.venngage.com/>. Acesso em: 31 maio. 2025.

aplicado, que investigou o uso e a frequência de dispositivos digitais em sala de aula. Segundo Lucas e Moreira (2018), no âmbito do ensino, os docentes podem utilizar recursos e dispositivos digitais com o objetivo de aperfeiçoar e inovar as metodologias didáticas. Já no aspecto da orientação, as tecnologias podem contribuir para ampliar a interação entre professores e estudantes, além de facilitar a oferta de orientações que favoreçam a construção e disseminação de conhecimentos.

Além disso, o uso pedagógico das TDIC pode favorecer práticas de aprendizagem colaborativa, ao estimular o trabalho em grupo e a troca de conhecimentos entre os estudantes. Quanto à aprendizagem autorregulada, o uso consciente de ferramentas digitais possibilita aos alunos acompanhar seu progresso, refletir sobre o próprio desempenho e adaptar suas estratégias de estudo de forma autônoma (Lucas; Moreira, 2018). Contudo, é importante destacar que nem todas as instituições de ensino disponibilizam recursos ou dispositivos digitais adequados para apoiar o trabalho pedagógico. Mesmo quando esses recursos estão presentes, podem enfrentar problemas técnicos ou operacionais que comprometem seu uso efetivo. Essa realidade pode representar um obstáculo tanto para os docentes quanto para os discentes no processo de integração das tecnologias digitais. Nesse sentido, a interpretação dos dados coletados pode permitir compreender não apenas a frequência e o modo como as TDIC são utilizadas pelos participantes, mas também os fatores que contribuem para sua não utilização. No gráfico 12, é possível verificar a frequência quanto ao uso de dispositivos digitais em sala de aula.



Fonte: dados da pesquisa.

Sobre o uso e à frequência de dispositivos digitais em sala de aula, 46 professores assinalaram sobre a utilização de computadores, incluindo desktop e notebook: 27 utilizam frequentemente; 8, às vezes; 5, raramente; e 6, não utilizam. Quanto ao uso de celulares, 45 docentes responderam: 14 marcaram frequentemente; 8 assinalaram às vezes; 8, raramente; e 15 indicaram que não utilizam. No que se refere à utilização de tablets como ferramentas para o ensino, 41 professores assinalaram: 22 não utilizam; 5, raramente; 7, às vezes; e 7, frequentemente. Sobre a utilização de Smart TV conectada à internet, 45 docentes responderam: 23 assinalaram frequentemente; 8, às vezes; 7, raramente; e 7, não utilizam. Referente ao uso de Kindle e leitores digitais, 44 professores assinalaram: 27 não utilizam; 7, raramente; 4, às vezes; e 6, frequentemente.

A frequência de utilização do computador é alta entre os docentes; a grande maioria o utiliza com regularidade. Isso pode estar relacionado à constante ampliação de recursos disponíveis na internet, como a divulgação de trabalhos realizados por diversos professores, o compartilhamento de materiais produzidos por eles próprios e a apresentação de metodologias bem-sucedidas em plataformas como Instagram, YouTube e Facebook. Além disso, há uma demanda significativa pelo uso do computador na elaboração de planejamentos pedagógicos.

Em contrapartida, um número reduzido de docentes relatou não utilizar computadores. Essa resistência pode estar relacionada à falta de competências digitais, seja por dificuldade no manuseio dos dispositivos ou mesmo pela limitação na realização de pesquisas. Esse aspecto se relaciona com a área 2 do DigCompEdu, que trata da seleção, criação e compartilhamento de recursos digitais. O desenvolvimento de competências digitais vai além do simples uso das TDIC envolve saber como utilizá-las de maneira planejada, organizada e intencional no processo de ensino e aprendizagem, conforme abordado na área 3 do DigCompEdu.

A área 4 trata do uso das TDIC para avaliação. Algumas escolas disponibilizam plataformas digitais para esse fim, tanto para aplicação de avaliações quanto para o registro do desenvolvimento dos estudantes. Alguns professores relataram fazer uso dessas plataformas. Essas exigências demonstram a necessidade de que o professor desenvolva competências digitais não apenas para uso pessoal, mas também para orientar seus alunos. O objetivo é promover a inclusão, a participação e o uso criativo, ético e responsável das tecnologias, conforme proposto nas Áreas 5 e 6 do DigCompEdu. Isso exige que o docente esteja

preparado para aprender continuamente e responder às demandas do contexto escolar. No entanto, muitas vezes faltam políticas e formações adequadas que apoiem esse desenvolvimento, o que reforça a importância de iniciativas formativas que auxiliem os professores de maneira construtiva, sem gerar mais pressões e cobranças, mas contribuindo para a melhoria das práticas pedagógicas.

Talvez por esse motivo haja uma maior adesão ao uso de computadores, em detrimento de celulares, tablets ou leitores digitais (como o Kindle). A possível proibição do uso de celulares pela Lei nº 15.100 (Brasil, 2025) pode dificultar o aproveitamento pedagógico desses dispositivos. Por outro lado, observou-se uma ampla utilização das smart TVs, muitas vezes empregadas para complementar as aulas. Um exemplo citado por um docente foi a transmissão de vídeos explicativos, que contribuíram para a fixação dos conteúdos pelos alunos.

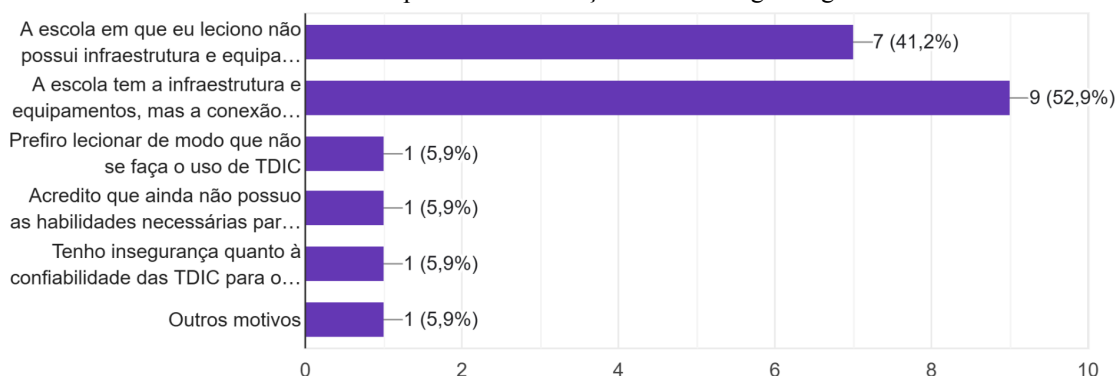
Os dados analisados demonstram que o uso das TDIC pode ser um importante aliado para os docentes. Contudo, também é visível a existência de escolas que, mesmo com legislações que visam à inclusão digital, ainda não dispõem dessas tecnologias em sua infraestrutura. Considerando que os docentes participantes da pesquisa atuam em escolas públicas, os dados evidenciam limitações estruturais e desafios persistentes na implementação das TDIC no setor público, refletindo um desalinhamento entre as políticas de inclusão digital e a realidade vivenciada nas instituições.

Além das alternativas abordadas, havia a opção de marcar “outros”. Nesse item, 19 docentes assinalaram: 12 indicaram que não utilizam outras TDIC; 4 marcaram “às vezes”; e 3, “frequentemente”. Aqueles que selecionaram a opção “outros” puderam detalhar os recursos utilizados. Foram citados projetor (3), data-show (3) e lousa digital, esta última mencionada pelo mesmo professor que destacou o projetor. Um dos professores relatou: “Na rede municipal em que atuo, não há a disponibilização de ferramentas digitais como Smart TV e outros. As ações na escola se desenvolvem a partir de recursos mais convencionais, como lousa, giz e papel.” Esse relato evidencia a existência de escolas públicas que, mesmo diante das legislações que visam ampliar e difundir o uso das TDIC, ainda não dispõem dessas ferramentas. Nessas instituições, o desenvolvimento das práticas didáticas ocorre, predominantemente, por meio de recursos convencionais, como giz, lousa e papel.

Conforme mencionado anteriormente, um dos docentes justificou o motivo pelo qual não utiliza as TDIC. No questionário, foi incluída uma questão específica destinada exclusivamente aos professores que não fazem uso dessas tecnologias, para que pudessem indicar as razões dessa escolha, podendo marcar mais de uma opção. Na amostra, 17 professores apontaram os motivos, distribuídos conforme as seguintes alternativas: “A escola em que eu leciono não possui infraestrutura e equipamentos para utilizar recursos digitais” – 41,2% (7 docentes); “A escola tem infraestrutura e equipamentos, mas a conexão à internet não é estável” – 52,9% (9 docentes); “Prefiro lecionar de modo que não se faça uso de TDIC” – 5,9% (1 docente); “Acredito que ainda não possuo as habilidades necessárias para utilizar as TDIC de forma eficaz” – 5,9% (1 docente); “Tenho insegurança quanto à confiabilidade das TDIC para o trabalho educativo” – 5,9% (1 docente); “Outros motivos” – 5,9% (1 docente).

Além das alternativas apresentadas, aqueles que selecionaram a opção “outros” puderam especificar suas justificativas. Embora apenas um docente tenha marcado essa opção, dois descreveram situações relacionadas à infraestrutura da escola. O primeiro destacou: “quando preciso utilizar computadores eles não ligam, se ligam, não funcionam direito ou não conectam a internet, mesma coisa com TVs e projetores”. O segundo relatou: “A escola não possui equipamentos suficientes para atender a turma do 8º ANO e a internet é muito instável”. O primeiro relato evidencia problemas técnicos relacionados à disponibilidade e ao funcionamento dos equipamentos, como dificuldades para ligar os dispositivos ou conectá-los à internet. Essa situação ressalta a importância da presença de profissionais especializados para oferecer suporte técnico aos professores e à equipe escolar, garantindo a manutenção adequada dos recursos. Além disso, conforme previsto na legislação do Programa Educação Conectada, o suporte técnico é fundamental para a efetiva implementação das TDIC nas escolas (Brasil, 2017). No entanto, esses relatos indicam que algumas instituições podem enfrentar dificuldades para acessar esse suporte, o que compromete a utilização plena dos equipamentos disponíveis.

Gráfico 13 – Motivos para a não utilização das tecnologias digitais em sala de aula



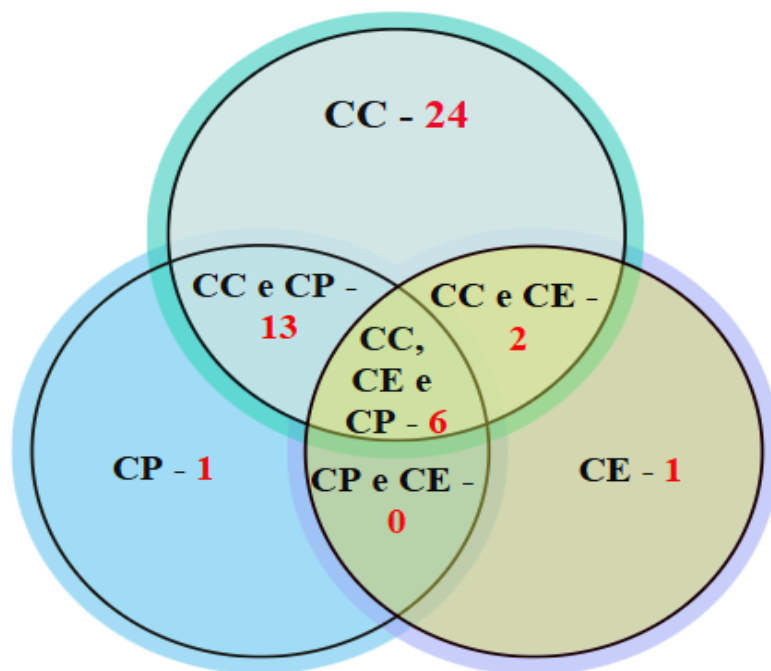
Fonte: dados da pesquisa.

Diante dos dados apresentados, evidencia-se que os principais fatores que impedem o uso das TDIC pelos docentes estão fortemente associados a questões estruturais, como a falta de equipamentos adequados e a instabilidade da conexão à internet. Embora apenas um professor tenha declarado preferência por lecionar sem o uso dessas tecnologias, e outros poucos tenham citado insegurança ou falta de habilidades, a predominância das justificativas ligadas à infraestrutura reforça que a ausência ou precariedade de recursos tecnológicos ainda é um obstáculo significativo. Além disso, os relatos qualitativos evidenciam não apenas a escassez de equipamentos, mas também a ausência de suporte técnico para resolver problemas recorrentes. Assim, torna-se evidente a necessidade de investimentos não apenas em infraestrutura, mas também em suporte contínuo e formação adequada para que os docentes possam incorporar as TDIC de maneira eficaz, segura e alinhada às demandas contemporâneas do processo de ensino e aprendizagem.

No que se refere à comunicação com colegas de trabalho, estudantes e pais/familiares/responsáveis – realizada por meio de e-mails, redes sociais (como WhatsApp, Instagram, Telegram, Facebook), plataformas de ensino online, entre outros recursos –, os 47 participantes da pesquisa puderam assinalar múltiplas opções. As alternativas apresentadas foram: “Utilizo as TDIC para comunicação com colegas, dentro e/ou fora do ambiente de trabalho” (CC), assinalada por 45 docentes (97,7%); “Utilizo as TDIC para comunicação com estudantes” (CE), assinalada por 9 docentes (19,1%); “Utilizo as TDIC para comunicação com pais/familiares” (CP), assinalada por 20 docentes (42,6%). Para melhor visualização, foi realizada uma interseção das respostas, resultando nos seguintes agrupamentos de docentes:

24 utilizam as TDIC exclusivamente para comunicação com colegas de trabalho; 1 apenas com estudantes; 1 exclusivamente com pais ou familiares; 13 fazem uso para comunicação com colegas de trabalho e pais/familiares; 6 com colegas de trabalho, estudantes e pais/familiares; e 2 com colegas de trabalho e estudantes.

Gráfico 14 – Utilização das TDIC para comunicação



CC - comunicação com colegas, dentro e/ou fora do ambiente de trabalho
CP - comunicação com pais/familiares
CE - comunicação com estudantes

Fonte: dados da pesquisa²³

Na área 1: envolvimento profissional, do referencial DigCompEdu, destaca-se a competência relacionada à comunicação institucional, a qual enfatiza o uso das TDIC para trocas comunicativas com estudantes, profissionais da educação e demais envolvidos no ambiente educacional. Ademais, essas tecnologias possibilitam a comunicação com especialistas externos que podem ser convidados a visitar a escola, enriquecendo o processo educacional por meio de trocas de conhecimento e experiências. O uso das TDIC contribui significativamente para a melhoria da comunicação no ambiente educacional, seja no

²³ O gráfico de interseção das finalidades de uso das TDIC para comunicação foi realizado por meio do site Venngage. Disponível em: <https://pt.venngage.com/>. Acesso em: 31 maio. 2025.

compartilhamento de informações sobre eventos, divulgação de diretrizes institucionais, acompanhamento do progresso dos estudantes ou na interação entre colegas de trabalho, dentro ou fora da instituição (Lucas; Moreira, 2018).

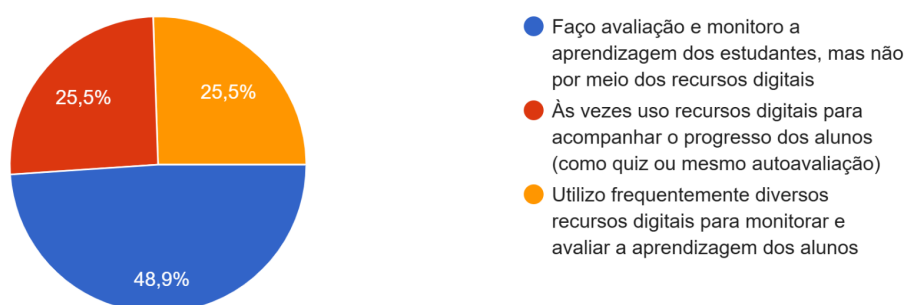
A prática da comunicação institucional pode favorecer a troca de experiências, a circulação de informações e o compartilhamento de recursos, promovendo, assim, um ambiente colaborativo e facilitador da disseminação de conteúdos. Os dados obtidos nesta pesquisa indicam que todos os participantes utilizam as TDIC como ferramenta de comunicação, em conformidade com o que propõe o DigCompEdu. Seja no diálogo entre pares, na interação com os responsáveis ou com os próprios estudantes, o uso dessas tecnologias permite que informações, recursos e atividades didáticas sejam acessados de forma mais rápida e acessível.

Paralelamente à investigação sobre o uso das TDIC para fins de comunicação, também investigou sua aplicação no monitoramento e na avaliação da aprendizagem dos estudantes. Essa temática está relacionada à área 4 do referencial DigCompEdu - avaliação, que abrange, em suas competências: estratégias de avaliação, que implica a utilização de ferramentas digitais que permitam tanto avaliações formativas quanto somativas, ajustadas às necessidades e características dos estudantes; análise de evidências, com foco na coleta, organização e interpretação de dados que reflitam o desempenho dos alunos, contribuindo para uma tomada de decisão pedagógica mais fundamentada; feedback e planificação, envolve fornecer devolutivas claras e construtivas aos estudantes, possibilitando que acompanhem seu próprio progresso e tomem decisões mais conscientes ao longo do processo de aprendizagem. Nesse contexto, os professores podem recorrer a diferentes instrumentos digitais de avaliação – como quizzes interativos, jogos educacionais, portfólios digitais, testes online, entre outros – que enriquecem o processo avaliativo e podem colaborar no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem (Lucas; Moreira, 2018).

Diante desse cenário, buscou-se verificar se os docentes participantes da pesquisa utilizam diferentes recursos digitais com fins avaliativos. Para isso, o questionário aplicado incluiu uma questão específica, cuja alternativa permitia apenas uma escolha. Os dados revelaram que 48,9% (23 docentes) indicaram que: “faço avaliação e monitoro a aprendizagem dos estudantes, mas não por meio dos recursos digitais”; 25,5% (12 docentes) assinalaram que “às vezes uso recursos digitais para acompanhar o progresso dos alunos

(como quiz ou mesmo autoavaliação)”; e a mesma porcentagem 25,5% (12 docentes) “utilizo frequentemente diversos recursos digitais para monitorar e avaliar a aprendizagem dos alunos”. Os resultados mostram que, embora parte dos docentes já utilize recursos digitais na avaliação, a maioria ainda não os incorpora de forma consistente. Isso indica a necessidade de maior incentivo e formação voltada ao uso pedagógico das TDIC no processo avaliativo, ampliando as possibilidades de acompanhamento da aprendizagem.

Gráfico 15 – Porcentagem da quantidade de docentes que utilizam TDIC para monitoramento e avaliação



Fonte: dados da pesquisa.

Nesta questão, os participantes que assinalaram utilizar diversos recursos para monitoramento e avaliação puderam descrever quais eram esses recursos. Ao todo, 12 docentes relataram os instrumentos que utilizam. Para melhor visualização, os docentes serão identificados por nomes fictícios, sem associação ao gênero do participante, a fim de preservar o anonimato. Os nomes adotados correspondem aos mais comuns, segundo dados do IBGE, na década de 2000²⁴. Ressalta-se que os recursos digitais mencionados foram transcritos conforme relatado pelos docentes, sem qualquer alteração ou adaptação por parte da pesquisadora.

Quadro 6 – Tecnologias digitais utilizadas no monitoramento e avaliação, conforme relato dos docentes

PROFESSORES	RECURSOS DIGITAIS
Maria	Quiz, desafios e simulados

²⁴Como a amostra é composta por 80,9% de participantes que se identificam com o gênero feminino e 19,1% com o masculino, foram considerados os nomes mais comuns, de acordo com o IBGE 2010 (IBGE, 2025), proporcionalmente a essas porcentagens. Disponível em <https://censo2010.ibge.gov.br/nomes/#/ranking>. Acesso em: 31 maio. 2025.

PROFESSORES	RECURSOS DIGITAIS
Ana	Prova Paulista, Plataforma digitais, simulados no Google forms
João	Elefante Letrado, Khan Academy, Wordwall
Gabriel	Plataformas digitais: Elefante Letrado e Matific
Vitória	Os estudantes fazem uso de plataforma digitais, e eu acompanho o desenvolvimento deles entrando como professor também nas plataformas, o de código ver as dificuldades e desenvolver atividades para avanço dos estudantes
Júlia	Computador, telefone
Letícia	Uma vez por semana, trabalhamos a Matific (jogos de matemática) e a Plataforma Elefante Letrado (Língua Portuguesa), com leitura, quiz, escrita, gravação de áudio. Os simulados, uma semana Língua Portuguesa outra Matemática
Amanda	Computador, celular
Beatriz	Os recursos que eu mais tenho utilizando são: Khan Academy, Wordwall e atividade digital como games sobre os assuntos debatidos em aula. Para trabalhar a leitura, o município disponibiliza a plataforma "elefante letrado", para matemática a plataforma "matific" está sendo implementada aos poucos. Além disso, fazemos avaliações em formulários do Google
Larissa	Planilhas digitais, resultados de avaliações externas e internas por meio de análises estatísticas
Gabriela	Formulário, quiz
Mariana	Como professora de sala de leitura, realizo apoio e acompanhamento dos programas de leitura da rede estadual de São Paulo (Leia SP, Elefante Letrado e avaliações CAED)

Fonte: dados da pesquisa.

Pode-se observar que alguns docentes relataram o uso de recursos específicos. Gabriela, por exemplo, utiliza formulários e quizzes; Maria faz uso de quizzes, desafios e simulados. Há docentes, como Júlia e Amanda, que mencionaram o uso do celular e do computador para monitoramento e avaliação, porém sem especificar de que forma esses dispositivos são utilizados. Ana relatou utilizar a Prova Paulista, plataformas digitais e

simulados aplicados por meio do Google Forms. Já João, Gabriel, Leticia, Beatriz e Mariana citaram o uso de recursos semelhantes, como o Elefante Letrado – plataforma voltada para o desenvolvimento da leitura – e o Matific, que trabalha conteúdos de matemática. Ressalta-se que João e Mariana não utilizam o Matific.

Além desses, João e Beatriz também utilizam a Khan Academy e o Wordwall. A primeira é uma plataforma online e gratuita que oferece videoaulas e exercícios interativos em diversas áreas do conhecimento, como matemática, ciências e história. Seu objetivo é tornar a educação acessível a todos por meio do uso de tecnologias digitais (Khan Academy, 2025). A segunda é o Wordwall uma plataforma digital que oferece versões gratuita e paga, permitindo a criação de atividades interativas e jogos educativos, tais como quizzes, caça-palavras e roletas, entre outros. Amplamente utilizada por professores, a ferramenta contribui para tornar as aulas mais dinâmicas, podendo ser aplicada tanto no formato online quanto em material impresso. Além disso, é adequada para diferentes disciplinas e níveis de ensino (Wordwall, s.d.).

A partir desse panorama, é possível observar que os professores disponibilizam aos discentes diferentes recursos educacionais digitais, com o objetivo principal de aperfeiçoar competências em língua portuguesa – como a ampliação do vocabulário, o desenvolvimento da leitura e consequentemente da escrita – bem como contribuir para o fortalecimento do conhecimento matemático. Nesse sentido, é relevante considerar uma abordagem educacional pautada nos princípios da relação CTS, que não se limite apenas aos conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática, mas que contemple também outras áreas do conhecimento, promovendo uma formação ampla e integrada. É fundamental que os estudantes tenham oportunidades de refletir criticamente sobre os conhecimentos, saberes e informações a que têm acesso por meio das tecnologias digitais. Como destacam Palacios *et al.*, (2003), uma abordagem CTS pode estimular os alunos a investigar e interpretar informações do cotidiano, desenvolvendo pensamento crítico e tomada de decisões mais conscientes. Cabe ao docente, ao integrar recursos digitais, orientar seu uso de forma ética, responsável e consciente.

Conforme evidenciado pelos docentes participantes da pesquisa, muitos fazem uso de ferramentas e recursos digitais em suas práticas pedagógicas, incluindo dispositivos eletrônicos, plataformas e aplicativos com conteúdos que contribuem para complementar e enriquecer o processo de ensino. No entanto, é essencial que esse uso vá além da aplicação

instrumental dessas tecnologias, promovendo o desenvolvimento de competências digitais como parte integrante da formação dos estudantes. Essa abordagem deve buscar o desenvolvimento de uma postura crítica e reflexiva, voltada à construção de cidadãos conscientes e socialmente responsáveis (Silva; Behar, 2019).

A competência digital não se resume à habilidade de manusear dispositivos ou acessar plataformas, mas envolve diversas áreas como a capacidade de buscar, selecionar, analisar e questionar as informações disponíveis na internet (Silva; Behar, 2019), representando no DigCompEdu pela área 2 que está relacionado ao ato de selecionar, modificar e gerir os recursos digitais. É necessário que os estudantes desenvolvam critérios para identificar fontes confiáveis, com o auxílio de seus professores, confrontar diferentes perspectivas e aprofundar suas investigações por meio da consulta a múltiplas fontes. Cabe ao professor criar espaços de debate e reflexão em sala de aula, estimulando a troca de ideias, o confronto de argumentos e a valorização de saberes diversos. Essas práticas estão alinhadas aos princípios da abordagem CTS, que visa integrar o conhecimento científico às questões sociais e a realidade dos alunos, promovendo uma educação mais crítica e contextualizada (Bazilio *et al.*, 2021).

Dessa forma, ao considerar as potencialidades do uso das TDIC no ensino fundamental, amplia-se o espaço para a construção de novos saberes e o aprimoramento das práticas pedagógicas. A inserção efetiva dessas tecnologias no cotidiano escolar – embora seja evidente que algumas instituições ainda enfrentam desafios e dificuldades nesse processo – vai além da simples adoção de ferramentas digitais. Trata-se de promover uma integração que envolva diferentes áreas do conhecimento, estimule a colaboração entre os docentes e engaje os estudantes de forma ativa no processo de aprendizagem. Nesse sentido, de acordo com Falcão (2019), as TDIC tornam-se aliadas na construção de um currículo mais dinâmico e flexível, capaz de atender às necessidades da comunidade escolar, promovendo não apenas o acesso à informação, mas também a formação de sujeitos capazes de interagir com o mundo de maneira consciente, crítica e transformadora.

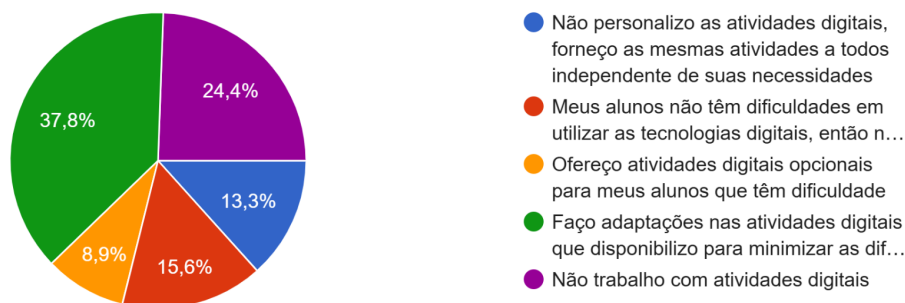
Na educação CTS, a função docente é essencial para promover práticas pedagógicas que estimulem a criatividade, a cooperação e o pensamento crítico. Cabe ao professor não apenas planejar as aulas de forma colaborativa, mas também reorganizar e adaptar os espaços, metodologias e atividades de ensino de modo a incentivar a investigação, a análise crítica e a construção de conhecimento a partir de questões sociais concretas. Esse tipo de abordagem

favorece o desenvolvimento de competências argumentativas nos estudantes, possibilitando a elaboração de posicionamentos fundamentados em saberes científicos e tecnológicos (Palacios *et al.*, 2003).

Além dessas ações, torna-se igualmente importante que o docente considere as especificidades dos alunos em suas práticas, realizando ajustes que contemplem diferentes necessidades educacionais. No referencial DigCompEdu, especificamente na área 5 – Capacitação dos Aprendentes –, destaca-se a competência voltada à diferenciação e personalização do ensino, que envolve a seleção e adaptação de recursos e atividades digitais para atender estudantes com dificuldades de aprendizagem ou necessidades educacionais especiais (Lucas; Moreira, 2018). Essa dimensão foi abordada no questionário da pesquisa, por meio da questão que investigava se os professores personalizam atividades conforme as necessidades individuais de seus estudantes.

Em conformidade com o que foi apresentado, buscou-se verificar se os docentes ao utilizarem tecnologias digitais, personalizam as atividades conforme as necessidades educacionais individuais de seus estudantes. Nessa questão, os participantes deveriam assinalar apenas uma alternativa. Ao todo, 45 docentes responderam. As respostas foram distribuídas da seguinte forma: “Faço adaptações nas atividades digitais que disponibilizo para minimizar as dificuldades”: 37,8% (17 docentes); “Não trabalho com atividades digitais”: 24,4% (11 docentes); “Não personalizo as atividades digitais; forneço as mesmas atividades a todos, independentemente de suas necessidades”: 13,3% (6 docentes); “Meus alunos não têm dificuldades em utilizar as tecnologias digitais, então não há necessidade de personalizar”: 15,6% (7 docentes); “Ofereço atividades digitais opcionais para meus alunos que têm dificuldade”: 8,9% (4 docentes). Os dados indicam que, embora uma parte dos docentes adapte atividades digitais para atender às necessidades dos alunos, ainda há um número expressivo que não personaliza ou sequer utiliza tais recursos. Isso evidencia a necessidade de maior sensibilização e apoio para o uso das TDIC de forma inclusiva e adaptada à diversidade educacional.

Gráfico 16 – Porcentagem de docentes que personalizam atividades digitais conforme as necessidades educacionais individuais dos alunos



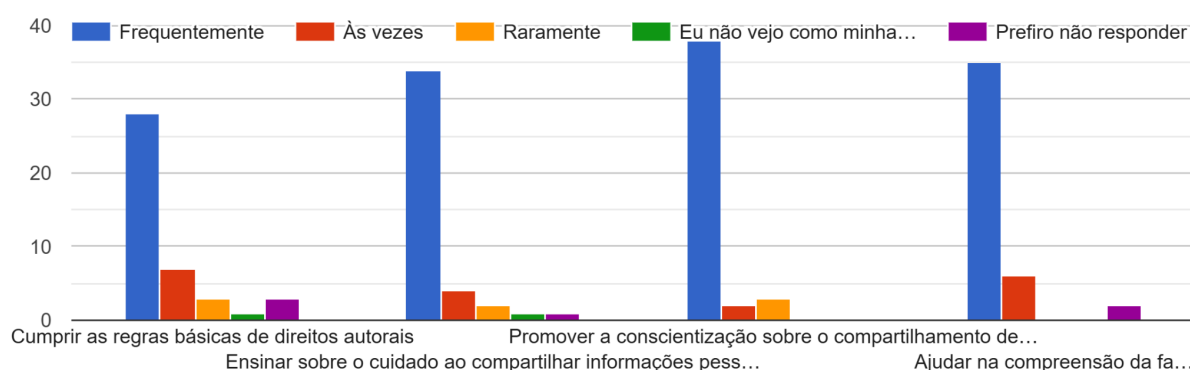
Fonte: dados da pesquisa.

Adicionalmente, buscou-se investigar se os docentes orientam os estudantes quanto ao uso ético, seguro e responsável das tecnologias digitais, bem como a frequência com que realizam essas práticas. Esse aspecto é contemplado no referencial DigCompEdu, mais especificamente na área 6: promoção da competência digital dos aprendentes, que inclui a competência relativa ao uso responsável. Essa competência envolve conscientizar os alunos sobre, por exemplo, direitos autorais, proteção de dados pessoais, confiabilidade das informações, disseminação de notícias falsas e uso de fontes seguras. É fundamental que, ao incorporarem tecnologias digitais às práticas pedagógicas, os professores também orientem seus alunos para que façam uso crítico e consciente desses recursos. Tais aspectos dialogam com os princípios da educação CTS, que, como já discutido, busca formar sujeitos com senso crítico, responsabilidade social e capacidade de tomar decisões fundamentadas.

Para explorar essas dimensões na prática docente, os participantes foram convidados a assinalar uma das opções de frequência para diferentes ações pedagógicas relacionadas à cidadania digital. Quanto ao cumprimento das regras básicas de direitos autorais, 28 docentes afirmaram abordar esse tema frequentemente; sete o fazem às vezes; três, raramente; um docente declarou que não considera essa orientação como sua responsabilidade; e três preferiram não responder. No que diz respeito ao ensino sobre o cuidado ao compartilhar informações pessoais, 34 docentes abordam o tema frequentemente; quatro às vezes; dois raramente; um não considera essa responsabilidade sua e outro preferiu não responder. Sobre a conscientização em relação ao compartilhamento de notícias falsas e a verificação da confiabilidade das informações, 28 docentes relataram tratar do assunto frequentemente; dois às vezes e três raramente. Por fim, quanto à compreensão da faixa etária apropriada para o uso

de jogos e aplicativos, 35 docentes afirmaram abordar esse tema frequentemente; seis o fazem às vezes; e dois preferiram não responder. A maioria dos docentes aborda aspectos da cidadania digital, tratando com frequência temas como direitos autorais, segurança de dados e uso adequado das tecnologias. Ainda assim, a presença de respostas pouco frequentes ou de participantes que preferiram não responder mostra que nem todos se sentem preparados ou responsáveis por tratar desses assuntos, o que reforça a importância de uma formação mais específica sobre essas temáticas, pois, se os professores utilizam TDIC com os estudantes é essencial orientar sobre o uso mais responsável dessas tecnologias.

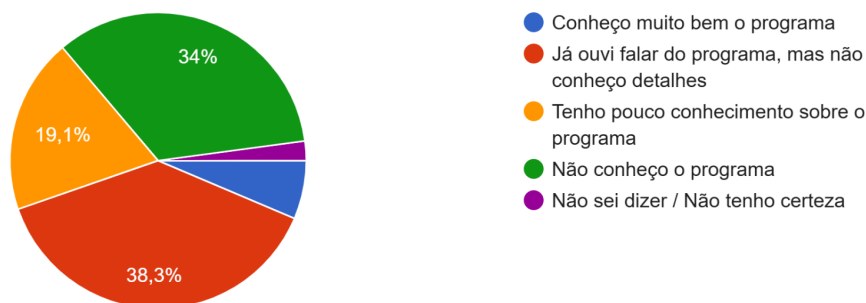
Gráfico 17 – Frequência com que docentes promovem a compreensão do uso ético, seguro e responsável das tecnologias digitais



Fonte: dados da pesquisa.

No decorrer da pesquisa, buscou-se ainda investigar se os docentes possuem conhecimento sobre o Programa de Inovação Educação Conectada, uma vez que esse programa constitui uma das temáticas centrais deste estudo. A proposta incluiu verificar o nível de conhecimento dos participantes sobre a legislação vigente no Brasil, que trata da integração das tecnologias digitais no contexto escolar, especialmente no que se refere à garantia de acesso à internet nas escolas públicas e à aquisição ou compra de recursos digitais voltados ao ensino. Os resultados indicaram que: 38,3% (18 docentes) afirmaram: "Já ouvi falar do programa, mas não conheço detalhes"; 34% (16 docentes): "Não conheço o programa"; 19,1% (9 docentes): "Tenho pouco conhecimento sobre o programa"; 6,4% (3 docentes): "Conheço muito bem o programa"; 2,1% (1 docente): "Não sei dizer / Não tenho certeza".

Gráfico 18 – Conhecimento dos docentes sobre o Programa de Inovação Educação Conectada



Fonte: dados da pesquisa.

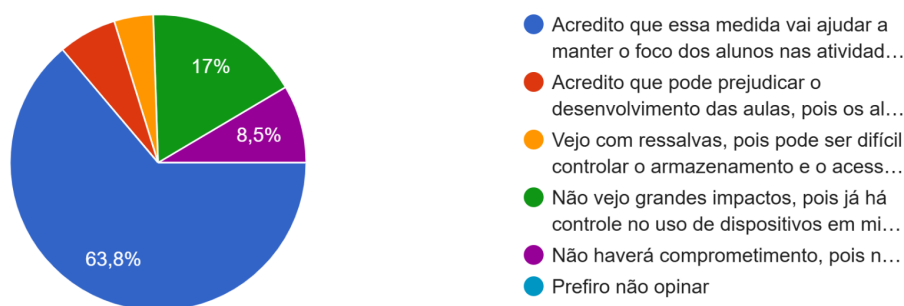
Observa-se que uma parcela significativa dos docentes possui pouco ou nenhum conhecimento sobre o Programa de Inovação Educação Conectada, evidenciando uma lacuna importante na divulgação e compreensão dessa iniciativa essencial para a integração das tecnologias digitais nas escolas públicas. Essa realidade ressalta a necessidade de fortalecer ações informativas e formativas para ampliar a familiaridade dos professores com as políticas públicas que impactam diretamente seu trabalho.

Também foi abordada, na pesquisa, a percepção dos docentes quanto à Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025, que trata do uso de dispositivos eletrônicos portáteis de uso pessoal no ambiente escolar. Essa legislação restringe a utilização desses aparelhos, autorizando-os apenas para fins pedagógicos. Estão previstas exceções para estudantes com necessidades educacionais especiais ou em situações que envolvam a garantia de direitos fundamentais. Em outras circunstâncias, os dispositivos devem permanecer inacessíveis aos alunos até que haja autorização específica para seu uso (Brasil, 2025).

Em relação a essa normativa, os docentes se posicionaram da seguinte forma: 63,8% (30 docentes): “Acredito que essa medida vai ajudar a manter o foco dos alunos nas atividades pedagógicas, sem distrações”; 17% (8 docentes): “Não vejo grandes impactos, pois já há controle no uso de dispositivos em minha escola”; 8,5% (4 docentes): “Não haverá comprometimento, pois não faço uso de dispositivos digitais em minhas aulas”; 6,4% (3 docentes): “Acredito que pode prejudicar o desenvolvimento das aulas, pois os alunos podem precisar dos dispositivos para atividades complementares ou interativas”; 4,3% (2 docentes): “Vejo com ressalvas, pois pode ser difícil controlar o armazenamento e o acesso dos dispositivos entre as atividades”.

Observa-se que a maioria dos docentes acredita que essa legislação contribuirá para que os estudantes mantenham o foco nas atividades pedagógicas, favorecendo, assim, uma melhor aquisição e ampliação do conhecimento. A segunda alternativa mais assinalada indica que alguns professores não percebem grande impacto com a medida, pois já existe controle sobre o uso de dispositivos em suas escolas. Ressalta-se, contudo, a importância de que o uso de dispositivos móveis pelos estudantes ocorra de forma segura, ética e responsável, sendo direcionado, prioritariamente, para fins pedagógicos, de modo a potencializar o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

Gráfico 19 – Percepções docentes acerca da Lei nº 15.100/2025 sobre o uso de dispositivos móveis no ambiente escolar



Fonte: dados da pesquisa.

Como etapa final da coleta de dados, foi oferecido aos docentes um espaço para registrarem comentários ou observações adicionais que não haviam sido contemplados nas questões anteriores, com o objetivo de enriquecer a análise dos dados. Oito docentes deixaram registrados seus relatos. O primeiro docente relatou que utiliza tecnologias digitais em sala de aula, principalmente para a exibição de filmes e vídeos explicativos relacionados ao conteúdo trabalhado. No entanto, destacou as limitações de infraestrutura da escola, especialmente no que diz respeito ao acesso à internet, que muitas vezes não atende às demandas necessárias.

O segundo docente afirmou que, embora não utilize o celular diretamente como ferramenta pedagógica, em situações específicas permite que os alunos usem o aparelho para fotografar materiais ou textos, especialmente quando não há tempo suficiente para realizar anotações durante a aula. Ressaltou, contudo, que o uso do celular ocorre de forma pontual e

não como recurso regular. O terceiro professor mencionou seu esforço contínuo em se atualizar sobre o uso de tecnologias educacionais. Como exemplo, relatou que foi selecionado pela Superintendência Regional de Ensino de Ubá (SRE-UBÁ), no estado de Minas Gerais, para participar de um curso sobre ferramentas do Google, com o objetivo de compartilhar os conhecimentos adquiridos com os colegas e promover formações continuadas dentro da instituição.

O quarto docente destacou a relevância das novas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, argumentando que elas possibilitam ao aluno ampliar seus conhecimentos e habilidades, especialmente no que diz respeito à pesquisa, à coleta de informações e ao desenvolvimento do repertório linguístico e educacional. O quinto participante pontuou que as TDIC são, atualmente, imprescindíveis tanto para alunos quanto para professores, defendendo que seu uso deve ser incentivado sempre que possível.

O sexto docente abordou a carência de profissionais especializados para atuar como responsáveis pelas salas de informática nas escolas. Sugeriu que seria essencial contar com pessoas qualificadas para essa função. Essa observação vai ao encontro das diretrizes do Programa de Inovação Educação Conectada, que prevê a oferta de suporte técnico, a realização de manutenções nos equipamentos e a articulação com profissionais especializados, quando necessário, a fim de garantir o pleno funcionamento das TDIC no ambiente escolar (Brasil, 2017). Esse relato evidencia que, na realidade das escolas, ainda existem desafios e dificuldades para a efetivação do que está previsto em legislação. Na prática, a implementação das políticas públicas relacionadas ao acesso e uso das TDIC enfrenta obstáculos significativos, tornando difícil oferecer aos estudantes e docentes os subsídios necessários para um uso realmente funcional dessas tecnologias.

O sétimo professor relatou que, em sua prática pedagógica, consegue integrar o uso de tecnologias digitais com materiais físicos. Esse relato evidencia a importância de as instituições de ensino adotarem metodologias diversificadas, capazes de articular recursos digitais e abordagens convencionais, conforme as necessidades pedagógicas e o perfil dos alunos. Observa-se, portanto, que nesta escola as TDIC estão sendo efetivamente utilizadas, demonstrando o funcionamento e a incorporação dessas tecnologias no cotidiano escolar.

A oitava docente destacou, além dos desafios estruturais já mencionados nesta pesquisa – como a precariedade da infraestrutura, a instabilidade da internet e os

equipamentos com funcionamento precário –, que existem casos em que os professores têm acesso às tecnologias, mas não se sentem motivados ou preparados para utilizá-las. Acrescentou ainda que fatores como a diferença geracional e a resistência à mudança constituem obstáculos significativos à adoção das TDIC em sala de aula. Essa docente enfatizou a importância de uma formação adequada para o uso dessas tecnologias, defendendo que ela deve começar ainda na graduação e ser complementada ao longo da carreira docente, por meio de formações continuadas, gratuitas e de qualidade, oferecidas pelas redes de ensino.

Diante desse último relato, destaca-se a necessidade de que as formações oferecidas contribuam de forma efetiva para a qualificação das práticas pedagógicas, sem, contudo, representar uma sobrecarga ao trabalho docente. É fundamental que haja infraestrutura adequada nas instituições de ensino, garantindo condições reais de implementação das TDIC em sala de aula. Dessa forma, os recursos tecnológicos podem atuar como aliados no processo de ensino-aprendizagem, e não como mais um fator de pressão sobre os docentes.

É importante ressaltar que, embora a pesquisa não tenha incluído uma pergunta direcionada exclusivamente à área 2 – recursos digitais, do referencial DigCompEdu, sua presença pode ser inferida a partir das práticas relatadas pelos docentes em outras dimensões do instrumento. O uso de plataformas, aplicativos e outros meios digitais para avaliação (área 4), personalização do ensino (área 5), comunicação com seus pares, estudantes e responsáveis (área 1), para o aprimoramento do ensino e aprendizagem (área 3), bem como para promoção da cidadania digital (área 6), pressupõe que os professores realizem escolhas para utilização de recursos digitais para diferentes fins. Além disso, ao adaptar conteúdos, criar atividades e compartilhar materiais pedagógicos online, os docentes demonstram domínio das competências relacionadas à seleção, modificação e gestão de recursos digitais, conforme preconiza a área 2. Dessa forma, mesmo que de maneira indireta, os dados obtidos refletem a importância dessa área no desenvolvimento da competência digital docente, reforçando a inter-relação entre as diferentes áreas e competências do DigCompEdu.

Com base nos dados obtidos ao longo da pesquisa, observa-se que a utilização planejada das TDIC, associada à formação continuada dos professores e ao desenvolvimento de habilidades digitais em consonância com as dimensões do DigCompEdu, tem potencial para enriquecer as práticas pedagógicas. Dentro dessa abordagem, torna-se fundamental que o trabalho docente relacione a educação científica às experiências cotidianas dos alunos,

promovendo uma aprendizagem contextualizada. Como destacam Campos e Severo (2023), isso aproxima o conhecimento da realidade dos estudantes e reforça a ligação entre conteúdos escolares e contextos sociais.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A expansão das TDIC têm transformado diversos setores da sociedade, especialmente no que diz respeito à comunicação e à disseminação de informações. No campo educacional, essa realidade não é diferente: observa-se uma crescente inserção das TDIC nos processos de ensino e aprendizagem, o que exige que os docentes desenvolvam continuamente suas competências digitais. Tais competências permitem que os professores explorem o potencial pedagógico das tecnologias, promovendo práticas mais dinâmicas e interativas em sala de aula. Além disso, contribuem para que os estudantes façam uso dessas ferramentas com responsabilidade, senso ético e pensamento crítico. Entretanto, não se pode ignorar os desafios enfrentados por muitos docentes, especialmente aqueles que atuam em instituições com infraestrutura precária, acesso limitado à internet ou ausência de recursos tecnológicos básicos. A partir desta pesquisa, foi possível identificar e refletir sobre alguns desses obstáculos, que ainda dificultam a plena integração das TDIC no contexto educacional.

A partir dos estudos apresentados nesta pesquisa, foi possível constatar a existência de diversos quadros de referência sobre competências digitais na sociedade contemporânea. Para embasar as discussões teóricas e subsidiar a elaboração do questionário aplicado, utilizou-se como base o referencial DigCompEdu, complementado por elementos do instrumento *SELFIE for Teachers*, ambos voltados à avaliação e ao desenvolvimento das competências digitais docentes. Além disso, foram incorporados dados da pesquisa *TIC Educação 2023*, realizada pelo Cetic.br, que abordou aspectos relevantes como o acesso à internet, o uso de computadores e dispositivos digitais, os recursos digitais mais utilizados, as plataformas educacionais em uso e a participação de docentes em formações continuadas. Esses dados permitiram uma visão mais ampla da realidade de algumas escolas brasileiras quanto à inserção das TDIC no contexto educacional, evidenciando desigualdades e desafios estruturais.

Essas informações dialogam diretamente com as investigações desta dissertação, que revelou a persistência de obstáculos significativos, tanto para os estudantes – no que se refere ao acesso igualitário às tecnologias – quanto para os docentes, que muitas vezes enfrentam limitações de infraestrutura e recursos. Ainda assim, muitos professores buscam alternativas para desenvolver práticas pedagógicas que favoreçam a aprendizagem, mesmo em cenários

adversos. Outro ponto de destaque diz respeito à redução do uso livre de dispositivos móveis pelos estudantes, tendência que já vinha sendo adotada por algumas instituições de ensino e que foi intensificada com a promulgação da Lei nº 15.100. Essa mudança foi confirmada nas análises realizadas com os docentes participantes da pesquisa, muitos dos quais já haviam deixado de incorporar o uso de celulares em suas metodologias didáticas, seja por limitações institucionais, seja por escolha pedagógica.

Com base nos objetivos propostos neste estudo, foi possível traçar o perfil dos docentes participantes da amostra, considerando aspectos como gênero, localização geográfica, tempo de atuação na docência, entre outros. Além disso, o estudo possibilitou uma compreensão das competências digitais desses profissionais, com foco em seus conhecimentos, percepções e práticas relacionadas ao uso das TDIC, tendo como principal referencial o quadro europeu DigCompEdu. A pesquisa investigou, ainda, a participação dos docentes em formações continuadas, identificando os temas abordados nessas capacitações, como alfabetização, método fônico, metodologias ativas, uso de novas tecnologias, entre outros.

Ademais, foram identificadas as tecnologias digitais mais utilizadas, a frequência com que são incorporadas às práticas pedagógicas, bem como sua aplicação na comunicação com a comunidade escolar. Observou-se que parte dos docentes faz uso ativo das TDIC, explorando metodologias diversificadas, como quizzes, formulários e provas online, jogos digitais, práticas de gamificação, entre outras estratégias, enriquecendo o processo de ensino e aprendizagem. Por outro lado, entre os docentes que relataram não utilizar as TDIC, as principais justificativas estavam relacionadas à falta de infraestrutura adequada, à instabilidade ou ausência de conexão à internet e ao mau funcionamento dos equipamentos disponíveis. Apesar das dificuldades relatadas, o comprometimento dos professores em ampliar seus conhecimentos e aprimorar suas práticas pedagógicas demonstra a relevância de se investir continuamente na formação e no apoio técnico a esses profissionais. Esse movimento é fundamental para a construção de uma educação de qualidade, alinhada às demandas contemporâneas e aos avanços tecnológicos em constante evolução.

É importante destacar que, com os estudos realizados, foi possível constatar que, mesmo diante das legislações vigentes que tratam da inserção da internet e da aquisição de dispositivos eletrônicos nas escolas, ainda persistem diversas demandas nas instituições de

ensino. Relatos de participantes da pesquisa evidenciaram a escassez de recursos digitais, além da existência de equipamentos que não funcionam adequadamente, dificultando o uso pedagógico das TDIC. Também foi investigado se os docentes possuem conhecimento sobre o Programa de Inovação Educação Conectada, uma política pública vigente que visa promover o acesso à internet de qualidade e a utilização pedagógica de tecnologias digitais nas escolas públicas. A maioria dos participantes afirmou já ter ouvido falar sobre o programa, mas sem conhecer seus detalhes; uma parcela significativa relatou não ter conhecimento sobre sua existência. Diante disso, reforça-se a importância de os profissionais da educação estarem informados sobre as legislações e programas em vigor, pois o conhecimento dessas normativas permite, inclusive, a reivindicação consciente de direitos e melhores condições para o exercício da docência.

Diante dessas reflexões, torna-se evidente que o domínio das competências digitais é fundamental no cenário educacional contemporâneo. Isso ressalta a necessidade de investir continuamente na formação docente, promovendo uma articulação efetiva entre o uso de tecnologias, as metodologias de ensino e as práticas pedagógicas. Tal articulação deve ir além da simples inserção de ferramentas digitais nas matrizes curriculares, sendo compreendida como parte integrante e estruturante dos processos formativos. Nesse contexto, os recursos digitais passam a representar ciclos de aprendizagem, contribuindo significativamente para a construção de propostas pedagógicas alinhadas aos novos modelos curriculares e demandas da realidade atual.

A partir do instrumento desenvolvido com base no referencial DigCompEdu, esta pesquisa buscou proporcionar aos professores participantes – e também a outros interessados – um espaço de autorreflexão sobre suas competências digitais no uso das TDIC. Além disso, foi possível obter uma visão mais clara sobre o contexto de algumas escolas públicas e compreender as percepções dos docentes em relação às práticas pedagógicas que desenvolvem com o apoio das tecnologias digitais no cotidiano da educação básica. Os dados obtidos revelam a importância de ampliar os investimentos em processos formativos voltados ao aprimoramento profissional dos professores, por meio de programas de capacitação contínua e propostas formativas que integrem efetivamente as tecnologias ao processo educativo. A análise dos resultados também evidenciou algumas fragilidades no domínio de

conhecimentos específicos sobre o uso pedagógico das TDIC, indicando necessidade de ações que fortaleçam essas competências como parte integrante da prática docente.

Diante de todas as explicações apresentadas, é possível perceber que ainda há muito a ser aperfeiçoado nas escolas de ensino fundamental, conforme demonstrado nesta amostra. Observou-se, por exemplo, a dificuldade de alguns docentes em manusear as TDIC, como relatado por um dos participantes, que destacou a necessidade de suporte técnico, isso evidencia também a necessidade do desenvolvimento de suas competências digitais. Em outro relato, foi mencionado que, apesar de a escola contar com equipamentos, recursos e infraestrutura, alguns professores demonstram resistência ou comodismo diante da necessidade de aprender o novo. Considerando o contexto atual, no qual o uso das tecnologias digitais é cada vez mais presente, torna-se fundamental investir e incentivar a formação e capacitação docente voltada ao uso pedagógico das TDIC. Em contrapartida, como já discutido, existem professores que desejam incorporar essas tecnologias em suas práticas, mas enfrentam obstáculos como o mau funcionamento dos equipamentos ou a completa ausência deles em suas instituições de ensino.

Esses dados evidenciam a importância de que as legislações existentes não apenas sejam criadas, mas efetivamente executadas, com o devido investimento em recursos financeiros, suporte técnico e melhorias na infraestrutura. Garantir essas condições é essencial para que os docentes tenham acesso a diferentes meios para planejar e ministrar suas aulas. Além disso, é imprescindível que as aulas proporcionem aos estudantes uma formação cidadã pautada em valores como a ética, a responsabilidade social e a consciência crítica, alinhada aos princípios da educação em CTS. Por fim, esta pesquisa também gerou reflexões significativas para a própria pesquisadora, enquanto docente da educação básica, revelando a necessidade contínua de aprofundamento e desenvolvimento das competências digitais, de forma mais ampla e eficaz, para atuação profissional de qualidade no cenário educacional contemporâneo.

Diante dos resultados alcançados, espera-se que este estudo sirva de base para o desenvolvimento de novas pesquisas que possam ampliar e atualizar o entendimento sobre as competências digitais docentes, incluindo a revisão e o aperfeiçoamento das escalas de autoavaliação utilizadas. Futuras investigações podem, por exemplo, abranger outras etapas da educação básica, como a educação infantil e o ensino médio, bem como explorar o

contexto específico das escolas localizadas em áreas rurais. Nesta pesquisa, por exemplo, foi possível identificar a participação de quatro docentes atuantes nesse cenário, o que abre espaço para um aprofundamento sobre os desafios e práticas pedagógicas nesse ambiente. Outra possibilidade relevante seria a aplicação do instrumento SELFIE for Teachers, que oferece aos docentes uma devolutiva estruturada sobre seus níveis de competência digital, além de sugestões de aprimoramento. No entanto, por se tratar de uma ferramenta mais extensa, uma alternativa viável seria sua aplicação em formato de estudo de caso, permitindo uma análise mais pontual e aprofundada.

Uma limitação observada nesta pesquisa foi a ausência de informações precisas sobre a etapa de ensino e a disciplina lecionada por cada docente participante. Para estudos futuros, recomenda-se a elaboração de um questionário mais específico nesse aspecto, ou mesmo a condução de investigações direcionadas a segmentos determinados da educação básica, o que poderá favorecer análises mais detalhadas sobre as competências digitais dos professores ou até mesmo dos estudantes. Além disso, estudos futuros poderiam buscar compreender de forma qualitativa como os docentes utilizam os recursos digitais no cotidiano escolar, investigando, por exemplo, se promovem espaços para que os estudantes reflitam criticamente sobre os conteúdos pesquisados ou as atividades desenvolvidas em plataformas e aplicativos digitais. Dessa forma, seria possível explorar de maneira mais aprofundada questões relacionadas à educação CTS.

Por fim, destaca-se a importância de aprofundar as investigações sobre letramento e alfabetização digital, bem como sobre competências digitais, especialmente direcionadas aos estudantes das instituições públicas. Ressalta-se também a sugestão de promover programas de formação continuada para professores, com foco no desenvolvimento de competências digitais no uso pedagógico das TDIC. Essas ações são relevantes para fortalecer práticas educacionais alinhadas às transformações tecnológicas e às exigências da educação contemporânea.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. M. **Avaliação da técnica de amostragem respondent-driven sampling na estimação de prevalências de doenças transmissíveis em populações organizadas em redes complexas**. 2009. 99 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/2411>. Acesso em: 01 maio. 2025.

ALTHUBYANI, A. R. Digital Competence of Teachers and the Factors Affecting Their Competence Level: A Nationwide Mixed-Methods Study. *Sustainability*, 16, 2796, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su16072796>. Acesso em: 28 nov. 2024.

AVAMEC. Ambiente Virtual de Aprendizagem do Ministério da Educação (MEC). **Autodiagnóstico de Saberes Digitais Docentes**. 2024. Disponível em: <https://avamec.mec.gov.br/#/autodiagnostico>. Acesso em: 25 nov. 2024.

BARRAGÁN-SÁNCHEZ, R.; CORUJO-VÉLEZ, M.-C.; PALACIOS-RODRÍGUEZ, A.; ROMÁN-GRAVÁN, P. Teaching Digital Competence and Eco-Responsible Use of Technologies: Development and Validation of a Scale. *Sustainability*, 12, 7721, 2020. <https://doi.org/10.3390/su12187721>. Acesso em: 28 nov. 2024.

BATTELLE FOR KIDS. **Framework for 21st Century Learning Definitions**. Battelle for Kids, Columbus, OH, 2019. Disponível em: <https://www.battelleforkids.org/insights/p21-resources/>. Acesso em: 23 jan. 2025.

BAZILIO, A. P. M; CULTRI, C. N; GOMES, V. S; MILL, D. R. S. Letramentos e a educação CTS (ciência, tecnologia e sociedade): reflexões sobre a formação de cidadãos críticos na cultura digital. *Informação & Informação*, Londrina, v. 26, n. 1, p. 186–205, jan./mar. 2021. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/38954>. Acesso em: 21 abr. 2025.

BENEDET, M. L. **Competências digitais: desafios e possibilidades no cotidiano dos professores da educação básica**. 2020. 145 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Informação e Comunicação) - Programa de Pós-graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/216112>. Acesso em: 29 mar. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 11.713, de 26 de setembro de 2023**. Institui a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Decreto/D11713.htm#art1p. Acesso em: 14 dez. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017**. Institui o Programa de Inovação Educação Conectada e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 23 nov. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9204.htm. Acesso em: 28 mar. 2025.

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Resultados 2023 Ideb. INEP, 2023. Disponível em: https://download.inep.gov.br/ideb/apresentacao_ideb_2023.pdf. Acesso em: 18 dez. 2024.

BRASIL. **Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025**. Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. Disponível em: <https://normas.leg.br/?urn=urn:lex:br:federal:lei:2025-01-13;15100@2025-01-13>. Acesso em: 23 jan. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 25 jun. 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 28 mar. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.180, de 1º de julho de 2021**. Institui a Política de Inovação Educação Conectada. Diário Oficial da União, Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.180-de-1-de-julho-de-2021-329472130>. Acesso em: 15 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 14.533, de 11 de Janeiro de 2023**. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14533.htm. Acesso em: 25 nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.934, de 25 de julho de 2024**. Prorroga, até 31 de dezembro de 2025, a vigência do Plano Nacional de Educação, aprovado por meio da Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14934.htm. Acesso em: 23 mar. 2025.

BRASIL. **Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025**. Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. 2025. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2025/lei-15100-13-janeiro-2025-796892-publicacao-original-174094-pl.html>. Acesso em: 23 mar. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 15 jan. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Consulta de escolas que receberam recursos PDDE Educação Conectada**. Educação Conectada. Disponível em: <https://educacaoconectada.mec.gov.br/consulta-pdde>. Acesso em: 15 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Legislação**. Disponível em: <https://educacaoconectada.mec.gov.br/legislacao>. Acesso em: 23 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 126, de 21 de julho de 2022**. Define critérios da Política de Inovação Educação Conectada (PIEC) para repasse de recursos financeiros às escolas públicas de educação básica, no ano de 2022. Diário Oficial da União, Brasília, DF, jul. 2022. Seção 1, p. 46. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-126-de-21-de-julho-de-2022-417714545>. Acesso em: 23 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 29, de 25 de outubro de 2019**. Define critérios da fase de expansão do Programa de Inovação Educação Conectada, para repasse de recursos financeiros às escolas públicas de educação básica em 2019. Diário Oficial da União, Brasília, 25 out. 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-29-de-25-de-outubro-de-2019-224154299>. Acesso em: 28 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 34, de 17 de dezembro de 2019**. Estabelece os critérios para o apoio técnico e financeiro, em caráter suplementar e voluntário, às redes públicas de educação básica dos estados, Distrito Federal e municípios, via Plano de Ações Articuladas (PAR), para atendimento da iniciativa de aquisição de equipamentos e recursos tecnológicos, no âmbito do Programa Inovação Educação Conectada. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 dez. 2019. Seção 1, p. 105. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-34-de-17-de-dezembro-de-2019-236096367>. Acesso em: 23 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 35, de 17 de dezembro de 2019**. Estabelece os critérios para o apoio técnico e financeiro, em caráter suplementar e voluntário, às redes públicas de educação básica dos estados, Distrito Federal e municípios, via Plano de Ações Articuladas (PAR), para o atendimento de iniciativas de aquisição de conjuntos de robótica educacional, no âmbito do Programa Inovação Educação Conectada. Diário Oficial da União, Brasília, DF, dez. 2019. Seção 1, p. 106. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-35-de-17-de-dezembro-de-2019-236096735>. Acesso em: 23 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 9, de 2 de julho de 2020**. Define critérios do Programa de Inovação Educação Conectada - PIEC, para repasse de recursos financeiros às escolas públicas de educação básica em 2020. Diário Oficial da União, Brasília, DF, jul. 2020.

Seção 1, p. 23. Disponível em:

<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-9-de-2-de-julho-de-2020-265058940>. Acesso em: 23 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referencial de Saberes Digitais Docentes**. Escolas Conectadas. 2024. Disponível em:

<https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/documentos>. Acesso em: 25 nov. 2024.

BRASIL. **Portaria nº 1.602, de 28 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre a implementação, junto às redes de educação básica municipais, estaduais e do Distrito Federal, das ações do Programa de Inovação Educação Conectada, instituído pelo Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017. Diário Oficial da União, Brasília, 28 dez. 2017. Disponível em: https://educacaoconectada.mec.gov.br/images/pdf/portaria_1602_28122017.pdf. Acesso em: 28 mar. 2025.

BRASIL. **Portaria nº 82, de 4 de agosto de 2021**. Define critérios do Programa de Inovação Educação Conectada - PIEC, para repasse de recursos financeiros às escolas públicas de educação básica, no ano de 2021. Diário Oficial da União, Brasília, 4 ago. 2021. Disponível em: https://educacaoconectada.mec.gov.br/images/pdf/portaria_n_82_piec.pdf. Acesso em: 28 mar. 2025.

BRASIL. **Resolução nº 9, de 13 de abril de 2018**. Autoriza a destinação de recursos financeiros, nos moldes operacionais e regulamentares do Programa Dinheiro Direto na Escola – PDDE, por intermédio das Unidades Executoras Próprias – UEx das escolas públicas municipais, estaduais e distritais, selecionadas no âmbito do Programa de Inovação Educação Conectada, para apoiá-las na inserção da tecnologia como ferramenta pedagógica de uso cotidiano. Diário Oficial da União, Brasília, 13 abr. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2018/resolucao-no-9-de-13-de-abril-de-2018/view>. Acesso em: 28 mar. 2025.

CABERO-ALMENARA, J.; GUTIÉRREZ-CASTILLO, J. J.; PALACIOS-RODRÍGUEZ, A.; BARROSO-OSUNA, J. Comparative European DigCompEdu Framework (JRC) and Common Framework for Teaching Digital Competence (INTEF) through expert judgment. **Texto Livre**, Belo Horizonte-MG, v. 14, n. 1, p. e25740, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivres/article/view/25740>. Acesso em: 28 nov. 2024.

CABERO-ALMENARA, J.; PALACIOS-RODRÍGUEZ, A. Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». **EDMETIC**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 213–234, 2020. Disponível em: <https://journals.uco.es/edmetic/article/view/12462>. Acesso em: 11 jul. 2024.

CABERO-ALMENARA, J.; ROMERO-TENA, R.; PALACIOS-RODRÍGUEZ, A. Evaluation of Teacher Digital Competence Frameworks Through Expert Judgement: the Use of the Expert Competence Coefficient. **Journal of New Approaches in Educational Research**, 9(2), p. 275-293, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.7821/naer.2020.7.578>. Acesso em: 28 nov. 2024.

CAENA F, REDECKER C. Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (DIGCOMPEDU). **Eur J Educ**, 54: 356–369, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ejed.12345>. Acesso em: 28 nov. 2024.

CAMPOS, F. R. G; SEVERO, F. Z. Educação CTS: reflexões acerca das percepções de docentes do ensino médio. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 16, n. 1, p. 3–30, maio. 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/86056/53185>. Acesso em: 21 abr. 2025.

CARRANZA-YUNCOR, N. R; RABANAL-LEÓN, H. C; VILLENA ZAPATA, L. I; MORA MAU, M. E. Competencia digital. Análisis comparativo pospandemia en maestros de instituciones urbanas y rurales. **Bordón. Revista de Pedagogía**, [S. l.], v. 76, n. 1, p. 31–48, 2024. Disponível em: <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/99045>. Acesso em: 28 nov. 2024.

CARVALHAIS, L., AZEVEDO, P. Digital Teacher Training in the Portuguese National Plan for Digital Development at Schools: A Case Study. **Tech Know Learn** 29 , 1579–1595 (2024). Disponível em: <https://doi-org.ez31.periodicos.capes.gov.br/10.1007/s10758-024-09760-3>. Acesso em: 28 nov. 2024.

CENDÓN, B. V.; RIBEIRO, N. A.; CHAVES, C. J. Pesquisas de survey: análise das reações dos respondentes. **Informação & Sociedade**, [S. l.], v. 24, n. 3, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/ies/article/view/19963>. Acesso em: 3 jul. 2025.

CERVO, A. L; BERVIAN, P. A; SILVA, R. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CETIC.br. **Comitê Gestor da Internet no Brasil**. Disponível em: <https://cetic.br/pt/>. Acesso em: 23 mar. 2025.

CETIC.br. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2023**. 1. ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2024. Disponível em: <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2023/>. Acesso em: 23 mar. 2025.

COELHO, N. L. N. Gamificação na educação contemporânea: estratégia de engajamento e personalização do ensino. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 3, 2025. Disponível em: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/3571/3599>. Acesso em: 21 abr. 2025.

COSTA, B. R. L. Bola de Neve Virtual: O Uso das Redes Sociais Virtuais no Processo de Coleta de Dados de uma Pesquisa Científica. **Revista Interdisciplinar de Gestão Social**, [S. l.], v. 7, n. 1, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/rigs/article/view/24649>. Acesso em: 1 maio. 2025.

COSTA, O. **A União Europeia e sua política externa: história, instituições e tomada de decisão**. Brasília: Cidade gráfica, 2020. Disponível em: <https://shs.hal.science/halshs-03206351/document>. Acesso em: 12 ago. 2024.

DAI, W. An empirical study on English preservice teachers' digital competence regarding ICT self-efficacy, collegial collaboration and infrastructural support. **Heliyon**, v. 9, n. 9, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844023067464>. Acesso em: 21 abr. 2025.

DAL-FARRA, R. A.; LOPES, P. T. C. Métodos mistos de pesquisa em educação: pressupostos teóricos. **Nuances: Estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 24, n. 3, p. 67–80, 2014. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/2698>. Acesso em: 14 jan. 2023.

DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION. **Professional Development Framework for Digital Learning**. South African, 2019. Disponível em: <https://unevoc.unesco.org/home/Digital+Competence+Frameworks/lang=en/id=8#tbar>. Acesso em: 28 dez. 2024.

DIAS-TRINDADE, S; MOREIRA, J. A.; FERREIRA, A. G. Evaluation of the teachers' digital competences in primary and secondary education in Portugal with DigCompEdu CheckIn in pandemic times. **Acta Scientiarum. Technology**, v. 43, n. 1, p. e56383, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciTechnol/article/view/56383>. Acesso em: 28 nov. 2024.

DIRETORIA DE ENSINO REGIÃO DE PRESIDENTE PRUDENTE. **Alura**. Presidente Prudente-SP, s.d. Disponível em: <https://depresidenteprudente.educacao.sp.gov.br/alura-2/>. Acesso em: 25 maio 2025.

EUROPEAN COMMISSION. **DigCompEdu translation and use**. Joint Research Centre, 2025. Disponível em: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu/digcompedu-framework/digcompedu-translation-and-use_en. Acesso em: 26 abr. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. **DigCompEdu Translations**. Joint Research Centre, 2025. Disponível em: : https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu/digcompedu-framework/digcompedu-translations_en. Acesso em: 26 Apr. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. Digital Competence Framework for Citizens (DigComp). **Joint Research Centre**. Disponível em:

https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities-z/education-and-training/digital-transformation-education/digital-competence-framework-citizens-digcomp_en. Acesso em: 10 ago. 2024.

EUROPEAN COMMISSION. European Framework for Digitally Competent Educational Organisations – DigCompOrg. **Joint Research Centre**. Disponível em: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/european-framework-digitally-competent-educational-organisations-digcomporg_en. Acesso em: 10 ago. 2024.

EUROPEAN COMMISSION. **SELFIE**. About SELFIE, 2024. Disponível em: <https://education.ec.europa.eu/selfie/about-selfie>. Acesso em: 23 jan. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. **SELFIE for TEACHERS**. Disponível em: <https://education.ec.europa.eu/selfie-for-teachers>. Acesso em: 10 ago. 2024.

EUROPEAN COMMISSION. **SELFIEforTEACHERS – Discover your digital potential**. Disponível em: https://educators-go-digital.jrc.ec.europa.eu/about?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 2 jul. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. The Digital Competence Framework for Consumers. **Joint Research Centre**. Disponível em: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digital-competence-framework-consumers_en. Acesso em: 10 ago. 2024.

FALCÃO, P. M. P. **Educação e tecnologias digitais no contexto das escolas públicas do estado de São Paulo: um estudo no campo CTS**. 2019. Tese (Doutorado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/20.500.14289/11966>. Acesso em: 21 abr. 2025.

FALCÃO, P. M. P. **Estudo sobre as tecnologias digitais de informação e comunicação como mediadoras da construção do conhecimento na percepção de professores em formação e de crianças do ensino fundamental**. 2015. 185 f. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/1145/6685.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 11 ago. 2024.

GATTI, B. A. Estudos quantitativos em educação. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 30, n. 1, p.11-30, jan./abril, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/XBpXkMkBSsBBCrCLWjzyWyB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 jan. 2023.

GHOMI, M; REDECKER, C. Digital Competence of Educators (DigCompEdu): Development and Evaluation of a Self-assessment Instrument for Teachers' Digital Competence. In: Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported

Education - Volume 1: *CSEDU*. **SciTePress**, p. 541-548, 2019. Disponível em: <https://10.5220/0007679005410548>. Acesso em: 28 nov. 2024.

GILIOLI, S; MELO, I. B; DIAS-TRINDADE, S. Avaliação do nível de proficiência digital de professores: um estudo no Estado de Tocantins. **Revista EducaOnline**, v. 13, n. 3, set /dez 2019. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/94186/1/1069-2296-1-SM.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2024.

HURTADO-MAZEYRA, A; NÚÑEZ-PACHECO, R; BARREDA-PARRA, A; GUILLÉN-CHÁVEZ, E-P; TURPO-GEBERA, O. Digital competencies of Peruvian teachers in basic education. **Front. Educ**, v. 7, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/educ.2022.1058653>. Acesso em: 28 nov. 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2010: Nomes no Brasil**. 2025. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/nomes/#/ranking>. Acesso em: 31 maio 2025.

INTEF (Institute of Educational Technologies and Teacher Training). **Common Digital Competence Framework for Teachers October 2017**. Espanha, 2017. Disponível em: <https://unevoc.unesco.org/home/Digital+Competence+Frameworks/lang=en/id=7#tbar>. Acesso em: 28 dez. 2024.

ISTE. **Padrões ISTE para educadores**. Sociedade Internacional para Tecnologia em Educação. International Society for Technology in Education, 2018. Disponível em: <https://iste.org/standards/educators#citation>. Acesso em: 29 dez. 2024.

JOHANNESSEN, M; LEIKNY ØGRIM, L; HATLEVIK, O. E. Teachers' Professional Digital Competence – The Neglected Management of Technology-rich Classrooms?. **Nordic Journal of Digital Literacy**, p. 64–81, jun. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.18261/njdl.19.2.2>. Acesso em: 28 nov. 2024.

KARUNAWEEERA, A. S; WAH, L. K. Measuring digital competence: an exploratory study mapping digital competence profiles of sri lankan english language teachers. **Asia Pacific Journal of Educators and Education**, v.36, p. 93 - 112, 2021. Disponível em: <https://www.10.21315/apjee2021.36.1.6>. Acesso em: 28 nov. 2024.

KELENTRIĆ, M; HELLAND, K; ARSTORP, A-T. **Professional Digital Competence Framework for Teachers**. Norwegian Centre for ICT in Education, 2017. Disponível em: <https://unevoc.unesco.org/home/Digital+Competence+Frameworks/lang=en/id=9#tbar>. Acesso em: 28 dez. 2024.

KHAN ACADEMY. **Para todos os alunos, todas as salas de aula. Resultados reais**. 2025. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org>. Acesso em: 31 maio 2025.

LAMSCHEIN, S. Una experiencia de evaluación de las competencias digitales de los docentes en México. **EDMETIC**, [S. l.], v. 11, n. 1, 2022. Disponível em: <https://journals.uco.es/edmetic/article/view/13438>. Acesso em: 29 nov. 2024.

LUCAS, M. Da Check-in à SELFIE for Teachers: ferramentas de autorreflexão sobre competência digital. In: PEDRO, N.; SANTOS, C.; MATTAR, J. (Coords.). **Competências digitais: desenvolvimento e impacto na educação atual**. Lisboa: Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, 2023. [e-book]. Disponível em: <https://repositorio.ulisboa.pt/handle/10451/59595>. Acesso em: 19 jun. 2025.

LUCAS, M; MOREIRA, A. DigCompEdu: quadro europeu de competência digital para educadores. **Universidade de Aveiro**: UA Editora, 2018. Disponível em: <https://ria.ua.pt/handle/10773/24983>. Acesso em: 03. Ago. 2024.

LUCAS, M., ZHANG, Y., BEM-HAJA, P. *et al.* The interplay between teachers' trust in artificial intelligence and digital competence. **Educ Inf Technol**, 2024. Disponível em: <https://doi-org.ez31.periodicos.capes.gov.br/10.1007/s10639-024-12772-2>. Acesso em: 28 nov. 2024.

LUDWING, A. C. W. Métodos de Pesquisa em Educação. **Revista Temas em Educação**, João Pessoa, v. 23, n. 2, p. 204-233, jul./dez. 2014. Disponível em: <https://www.proquest.com/docview/2344220606?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>. Acesso em: 15 jan. 2023.

MEDEIROS, J. M.; ARAGÃO, A. O.; JUNIOR, C. H. N. C; OLIVEIRA, C. V. L.; ALMEIDA, C. S.; PEDRA, R. R.; SILVA, R. G.; SANTOS, S. M. A. V. Educação personalizada: explorando as tecnologias de ensino adaptativo. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 21, n. 3, 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/2933>. Acesso em: 12 ago. 2024.

MEYERHOFER-PARRA, R; GONZÁLEZ-MARTÍNEZ, J. Percepciones docentes sobre las competencias digitales y su uso para el bienestar digital: un análisis mixto sobre la ampliación del marco DigCompEdu. **EduTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa**, [S. l.], n. 87, p. 115–133, 2024. Disponível em: <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/2967>. Acesso em: 29 nov. 2024.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ET DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR. **Digital Competency Framework**. Quebec, Canadá: Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, 2019. Disponível em: <https://unevoc.unesco.org/home/Digital+Competence+Frameworks/lang=en/id=18#tbar>. Acesso em: 30 dez. 2024.

MOMDJIAN, L; MANEGRE, M; GUTIÉRREZ-COLÓN, M. A comparison of perceptions of digital competences of Schoolteachers to school leaders in Lebanon. *Social Sciences &*

Humanities Open, v. 10, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.100937>. Acesso em: 28 nov. 2024.

MUNAR-GARAU, J; OCEJA, J; SALINAS-IBÁÑEZ, J. (2024). Equivalencias entre los indicadores de la herramienta SELFIE y el marco DigCompEdu a partir de la técnica Delphi. **Revista de Medios y Educación**, 69, 131-168. Disponível em: <https://doi.org/10.12795/pixelbit.101775>. Acesso em: 28 nov. 2024.

NG, D. T. K., LEUNG, J. K. L., SU, J. *et al.* Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. **Education Tech Research Dev**, 71, 137–161, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10203-6>. Acesso em: 28 nov. 2024.

OCTAVIO, M. O; GONZÁLEZ ARGÜELLO, G. M. V. El potencial de OneNote para el desarrollo de la competencia digital docente. **Revista Tecnología, Ciencia y Educación**, [S. l.], n. 21, p. 115–154, 2022. Disponível em: <https://www.tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE/article/view/644>. Acesso em: 29 nov. 2024.

PALACIOS, E. M. G. (Ed.); LINSINGEN, I. von; GALBARTE, G.; LÓPEZ CEREZO, J. A.; LUJÁN, J. L.; PEREIRA, L. T. V. (Ed.); GORDILLO, M. M.; OSORIO, C.; VALDÉS, C.; BAZZO, W. A. (Ed.). Introdução aos estudos CTS (ciência, tecnologia e sociedade). **Cadernos de Ibero-América**, Madrid: Organização de Estados Ibero-Americanos, 2003. 170 p. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/walter/files/2023/06/1__Introduo_aos_estudos_CTS_Bazzo_et_al.pdf. Acesso em: 17 abr. 2025.

PALACIOS-RODRÍGUEZ, A; GUILLÉN-GÁMEZ, F. D; CABERO-ALMENARA, J; GUTIÉRREZ-CASTILLO, J. J. Teacher Digital Competence in the stages of Compulsory Education according to DigCompEdu: The impact of demographic predictors on its development. **IxD&A (Interaction Design and Architecture (s))**, p. 115 – 132, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.55612/s-5002-057-007>. Acesso em: 28 nov. 2024.

PAMPLONA, C. C. **Competências digitais docentes na educação básica: análise em documentos oficiais – Base Nacional Comum Curricular e Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores**. 2021. 113 f. Dissertação (Mestrado em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Centro de Ciências Humanas e da Educação – FAED) - Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Florianópolis, 2021. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/faed/id_cpmenu/251/Dissertac_a_o_Carina_convertido_16359697301846_251.pdf. Acesso em: 10 ago. 2024.

PEIXOTO, R. T. S. **O Ensino Remoto Emergencial e o Desenvolvimento de Competências e Habilidades Digitais: um estudo de caso com professoras do 1º ano do Ensino Fundamental**. 2023. 153 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/10764#preview-link0>. Acesso em: 29 mar. 2025.

PROFUTURO. **Global Framework for Educational Competence in the Digital Age**. Madri - Espanha, Telefonica Foundation and la Caixa Foundation. Disponível em: <https://unevoc.unesco.org/home/Digital+Competence+Frameworks/lang=en/id=6#tbar>. Acesso em: 27 dez. 2024.

QUINCOZES, M. H. G; LEGUIZÁMO LEÓN, A. V. Competências digitais: um estudo com professores da educação básica de um município do sul do estado do Tocantins. **EaD & Tecnologias Digitais na Educação**, Dourados, MS, v. 12, n. 17, 2024. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/ead/article/view/19552/10695>. Acesso em: 21 abr. 2025.

REDECKER, C.; PUNIE, Y. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. EUR 28775. In: Publications Office of the European Union. Luxembourg, 2017. Disponível em: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>. Acesso em: 03. Ago. 2024.

REYES, W., & GURUBEL-TEC, N. E. Digital competence of teachers in the Mayan region of Mexico: Results of a preliminary research in secondary education. **International Journal of Instruction**, 17(2), 617-634, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.29333/iji.2024.17234a>. Acesso em: 28 nov. 2024.

ROCHA, E. B. G . **Avaliação de competências e fluências digitais: um estudo com professores das séries iniciais e finais do ensino fundamental do município de Palmas-TO**. 2020. 185f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Políticas Públicas) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Políticas Públicas, Palmas, 2020. Disponível em: <https://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/2343>. Acesso em: 29 mar. 2025.

SAMPAIO, T. B. **Metodologia da pesquisa** [recurso eletrônico]. 1. ed. Santa Maria, RS: UFSM, CTE, UAB, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/26138>. Acesso em: 26 abr. 2025.

SANTOS, C.C. **Desenvolvimento do E-Digcompedu: Quadro de Referência das Competências Digitais Docentes do Ensino Superior online**. 2023. Tese (Doutorado em Educação) - Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/371594842_Desenvolvimento_do_e-DigCompEdu_Quadro_de_referencia_das_competencias_digitais_docentes_do_ensino_superior_online. Acesso em: 03 ago. 2024.

SANTOS, G. M; CASARIN, H. C. S; ALMEIDA, C. C; LUCAS, M. Uso de recursos educativos digitais por educadores das séries iniciais do ensino fundamental. **Perspectivas em**

Ciência da Informação, v.27, n. 2, p. 355-376, abr/jun 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/dtC7S6J5TQzWpB3jqks47tj/>. Acesso em: 12 ago. 2024.

SANTOS, G. M. **Competência digital de educadores da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental: estudo no Sistema Municipal de Ensino de Marília-SP**. 2022. 162 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista (Unesp), 2022. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/237477>. Acesso em: 29 mar. 2025.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação “Paulo Renato Costa Souza” (EFAPE). **Alfabetiza Juntos SP – 1ª Edição/2025**. São Paulo, 2025. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/acao-formacao/alfabetiza-juntos-sp-1a-edicao-2025/>. Acesso em: 25 maio 2025.

SCHUARTZ, A. S; SARMENTO, H. B. M. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. **Revista katálysis**, v. 23, n. 3, p. 429-438, set./dez. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/xLqFn9kxxWfM5hHjHjxbC7D/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 ago. 2024.

SILVA, K. K. A; BEHAR, P. A. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. **EDUR – Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 35, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-4698209940>. Acesso em: 2 jul. 2025.

SILVA, R. E; CASAGRANDE, M. A. Programa educação conectada: o uso de tecnologia para o cumprimento das metas de educação básica no plano nacional de educação. **Cadernos UniFOA**, Volta Redonda, n. 43, p.109-120, ago. 2020. Disponível em: <https://revistas.unifoa.edu.br/cadernos/article/view/3332/pdf>. Acesso em 13 jan. 2023.

STRIEDER, R. B; KAWAMURA, M. R. D. Educação CTS: parâmetros e propósitos brasileiros. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 10, n. 1, p. 27–56, maio. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2017v10n1p27/34216>. Acesso em: 21 abr. 2025.

TOZZI, C. C. C; OLIVEIRA, I. S. B; BONICENHA, L. C; CAMPANIN, M. A. A; DONA, R. A. M; ONOFRE, V; ANDREZA, W. G. G. Mídias digitais na educação online: o impacto da linguagem audiovisual e ferramentas colaborativas. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação – REASE**, São Paulo, v. 10, n. 10, out. 2024. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/16362/8898>. Acesso em: 21 abr. 2025.

TRINDADE, G. A; SILVA, M. D. F. Formação docente para o uso de tecnologias digitais: reflexões sobre a prática docente. Contemporânea – **Revista de Ética e Filosofia Política**, v.

2, n. 4, mai./jun. 2022. Disponível em:
<https://revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/234/168>. Acesso em: 13 jan. 2023.

UNESCO. **AI competency framework for teachers**. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2024. Disponível em:
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104/PDF/391104eng.pdf.multi>. Acesso em: 19 jan. 2025.

UNESCO. **UNESCO ICT Competency Framework for Teachers**. Version 3. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2018. Disponível em:
<https://unevoc.unesco.org/home/Digital+Competence+Frameworks/lang=en/id=21#tbar>. Acesso em: 16 jan. 2025.

UNIÃO EUROPEIA. Leitura fácil — A União Europeia. Disponível em:
https://european-union.europa.eu/easy-read_pt. Acesso em: 11 ago. 2024.

UNIÃO EUROPEIA. Tribunal de Contas Europeu (TCE). **Relatório Especial Apoio da União à digitalização das escolas**: investimentos importantes, mas a utilização dos fundos da UE pelos Estados-Membros carece de orientação estratégica, 2023. Disponível em:
https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR-2023-11/SR-2023-11_PT.pdf. Acesso em: 11 ago. 2024.

VASCONCELOS, S. P. B. S. **Análise das competências digitais de professores de matemática do ensino fundamental em um curso de formação docente**. 2024. 159 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará. Disponível em:
<https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/77894>. Acesso em: 29 mar. 2025.

VENNGAGE. **Criar Infográficos Mais Inteligentes com AI**. 2025. Disponível em:
<https://pt.venngage.com/>. Acesso em: 31 maio 2025.

VIEIRA, R.M.; TENREIRO-VIEIRA, C.C.; BEM-HAJA, P.; LUCAS, M. STEM Teachers' Digital Competence: Different Subjects, Different Proficiencies. **Educ. Sci.** 2023, *13*, 1133. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-7102/13/11/1133>. Acesso em: 28 jul. 2024.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, Campinas, SP, v. 22, n. 44, p. 203–220, 2014. Disponível em:
<https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tematicas/article/view/10977>. Acesso em: 31 mar. 2024.

WORDWALL. **A maneira mais fácil de criar seus próprios recursos de ensino**. Disponível em: <https://wordwall.net/pt>. Acesso em: 31 maio 2025.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

02/05/2025, 10:43

PRÁTICA DOCENTE E COMPETÊNCIA DIGITAL NO ENSINO FUNDAMENTAL: A INTEGRAÇÃO DAS TDIC NO CONTEXT...

PRÁTICA DOCENTE E COMPETÊNCIA DIGITAL NO ENSINO FUNDAMENTAL: A INTEGRAÇÃO DAS TDIC NO CONTEXTO ESCOLAR

Este questionário se refere à pesquisa para a dissertação de mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), desenvolvido pela mestranda Rita de Cássia de Souza Paula, sob orientação da Prof. Dra. Ariadne Chloe Mary Furnival.

Com a utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na educação básica, torna-se fundamental que os docentes desenvolvam um conjunto de competências e habilidades para aplicação em suas metodologias pedagógicas e no ambiente de ensino. Assim, o objetivo deste estudo é investigar as percepções dos docentes das escolas de ensino fundamental dos estados de São Paulo e Minas Gerais sobre suas competências digitais, especialmente no que se refere ao uso das TDIC no processo educativo.

É opcional a sua participação. Para participar, basta ser docente do ensino fundamental da educação pública dos estados de São Paulo ou Minas Gerais, na modalidade de ensino regular. O tempo para responder o questionário é de aproximadamente **10 minutos**. Sua anonimidade será preservada.

Para eventuais dúvidas e esclarecimentos, poderá ser feito o contato com a pesquisadora responsável pela pesquisa através do e-mail: ritapaula@estudante.ufscar.br.

Consentimento Livre e Esclarecido

As informações coletadas serão tratadas de forma confidencial, assegurando-se o sigilo e anonimato quanto à sua participação. Caso deseje obter uma cópia completa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, basta acessar o link : <https://docs.google.com/document/d/15keMRSPupHpYpujVwDE4SCHo9wvAKjrnKAA59nvJKEk/edit?usp=sharing>

Agradecemos imensamente sua colaboração nesta pesquisa!

Li e declaro que compreendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa.

Recomendações

Recomendamos que o questionário seja respondido em computadores, tablets ou celulares. Para melhor visualização e facilidade no preenchimento das questões 8 e 13, sugerimos o uso do modo paisagem (horizontal) em celulares.

Estou ciente

1. Qual é a sua formação acadêmica docente? Marque todas as opções que se aplicam.

- Ensino Médio com Formação de Magistério (Curso Normal)
- Licenciatura (Especificar a área abaixo)
- Pós-graduação Lato Sensu (especialização) (Especificar a área abaixo)
- Mestrado (Especificar a área abaixo)
- Doutorado (Especificar a área abaixo)

1a. Por favor, especifique sua formação acadêmica, conforme as opções que você marcou acima.

Licenciatura em:

Pós-graduação Lato Sensu (especialização) em:

Mestrado em:

Doutorado em:

Sua resposta

2. Há quanto tempo atua como docente?

- Menos que um ano
- 1 a 5 anos
- 6 a 10 anos
- 11 a 15 anos
- 16 a 20 anos
- 21 a 25 anos
- 26 a 30 anos
- Mais que 30 anos

3. A sua escola pertence a qual estado brasileiro?

- São Paulo
- Minas Gerais

4. A sua escola pertence a qual rede de ensino?

- Municipal
- Estadual
- Federal

5. Sua escola está inserida na:

- Zona rural
- Zona urbana
- Não sei dizer

6. Quais disciplinas e quais séries (anos) do Ensino Fundamental você leciona?

Sua resposta

7. Você já participou de alguma formação continuada online (como cursos, seminários, palestras, entre outros) e/ou promoveu ou participou de projetos relacionados às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC)?

- Sim, participei de formação continuada online e também de projetos sobre TDIC
- Sim, participei de formação continuada online, mas não de projetos sobre TDIC
- Sim, participei de projetos sobre TDIC, mas não de formação continuada online
- Não participei de nenhuma das opções acima

7a. Se você participou de formações continuadas online e/ou esteve envolvido(a) em projetos relacionados às TDIC, por favor, descreva brevemente. Inclua temas ou cursos abordados nas formações continuadas online e a sua atuação nesses projetos.

Sua resposta

8. Com qual frequência você utiliza os seguintes dispositivos digitais com sua turma/seus alunos em sala de aula?

	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Não utilizo
Computadores (que inclui desktop e notebook)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Celulares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tablets	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smart TV (conectada à internet)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kindle e leitores de livros digitais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Outros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8a. Se você assinalou "outros" na questão 8, por favor forneça informações a respeito.

Sua resposta

9. (Por favor, responda apenas quem não utiliza as TDIC). Se você **NÃO** faz uso das tecnologias digitais em sala de aula, por favor marque o (s) motivo (s):

- A escola em que eu leciono não possui infraestrutura e equipamentos para utilizar recursos digitais
- A escola tem a infraestrutura e equipamentos, mas a conexão à internet não é estável
- Prefiro lecionar de modo que não se faça o uso de TDIC
- Acredito que ainda não possuo as habilidades necessárias para utilizar as TDIC de forma eficaz
- Tenho insegurança quanto à confiabilidade das TDIC para o trabalho educativo
- Outros motivos

9a. Se você assinalou "outros motivos" na questão 9, por favor, descreva-os:

Sua resposta

10. Você utiliza as TDIC para se comunicar com colegas de trabalho, estudantes e pais/familiares (exemplos: e-mails, redes sociais como WhatsApp, Instagram, Telegram, Facebook, plataformas de ensino online, entre outros)?

Selecione todas as opções que se aplicam.

- Utilizo as TDIC para comunicação com colegas, dentro e/ou fora do ambiente de trabalho
- Utilizo as TDIC para comunicação com estudantes
- Utilizo as TDIC para comunicação com pais/familiares
- Não utilizo as TDIC para comunicação

11. Você utiliza as tecnologias digitais para monitoramento e avaliação da aprendizagem dos alunos?

Marcar apenas uma opção.

- Faço avaliação e monitoro a aprendizagem dos estudantes, mas não por meio dos recursos digitais
- Às vezes uso recursos digitais para acompanhar o progresso dos alunos (como quiz ou mesmo autoavaliação)
- Utilizo frequentemente diversos recursos digitais para monitorar e avaliar a aprendizagem dos alunos

11a. Se a alternativa marcada na questão anterior foi a última opção, por favor descreva quais os recursos digitais utilizados:

Sua resposta

12. Você utiliza tecnologias digitais para oferecer atividades personalizadas que atendam às necessidades educacionais individuais de seus alunos?

Marque apenas uma opção que mais se aplica.

- Não personalizo as atividades digitais, forneço as mesmas atividades a todos independente de suas necessidades
- Meus alunos não têm dificuldades em utilizar as tecnologias digitais, então não há necessidade em personalizar
- Ofereço atividades digitais opcionais para meus alunos que têm dificuldade
- Faço adaptações nas atividades digitais que disponibilizo para minimizar as dificuldades
- Não trabalho com atividades digitais

13. Em relação ao uso das tecnologias digitais, você busca promover para os alunos a compreensão de como utilizá-las de forma ética, segura e responsável? Marque a opção que melhor descreve a frequência da sua prática em relação a cada opção:

	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Eu não vejo como minha responsabilidade	Prefiro não responder
Cumprir as regras básicas de direitos autorais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ensinar sobre o cuidado ao compartilhar informações pessoais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Promover a conscientização sobre o compartilhamento de notícias falsas e a verificação da confiabilidade das informações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajudar na compreensão da faixa etária apropriada para o uso de jogos e aplicativos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Você conhece o Programa de Inovação Educação Conectada (conhecido também por educação conectada) do Ministério da Educação, que incentiva a utilização de tecnologias digitais nas escolas:

- Conheço muito bem o programa
- Já ouvi falar do programa, mas não conheço detalhes
- Tenho pouco conhecimento sobre o programa
- Não conheço o programa
- Não sei dizer / Não tenho certeza

15. A Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025, que estabelece o uso de dispositivos eletrônicos portáteis pessoais nas instituições de ensino, tanto públicas quanto privadas da educação básica, restringe sua utilização, autorizando-a apenas para usos pedagógicos (com exceção para aqueles com necessidades educacionais especiais e para garantia de direitos fundamentais), devendo permanecer inacessíveis aos alunos até nova autorização. Qual é a sua opinião sobre essa restrição no uso de dispositivos eletrônicos?

Marcar apenas uma opção.

- Acredito que essa medida vai ajudar a manter o foco dos alunos nas atividades pedagógicas, sem distrações
- Acredito que pode prejudicar o desenvolvimento das aulas, pois os alunos podem precisar dos dispositivos para atividades complementares ou interativas
- Vejo com ressalvas, pois pode ser difícil controlar o armazenamento e o acesso dos dispositivos entre as atividades
- Não vejo grandes impactos, pois já há controle no uso de dispositivos em minha escola
- Não haverá comprometimento, pois não faço uso de dispositivos digitais em minhas aulas
- Prefiro não opinar

16. Qual a sua faixa etária?

- Entre 18 e 25 anos
- Entre 26 e 39 anos
- Entre 40 e 59 anos
- Entre 60 e 69 anos
- Acima de 70 anos

17. Você se identifica com qual gênero?

- Feminino
- Masculino
- Prefiro não informar
- Outro

18. Fique à vontade caso queira acrescentar algo que não foi contemplado nas perguntas anteriores ou qualquer outro comentário que possa contribuir para a pesquisa. Obrigada pela participação! (Caso queira receber feedback sobre esta pesquisa, pode me enviar um e-mail em separado. Não terei como vincular o e-mail enviado às respostas ao questionário).

Sua resposta

Enviar

Página 1 de 1

[Limpar formulário](#)

ANEXO A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(Resolução CNS 510/2016)

PRÁTICA DOCENTE E COMPETÊNCIA DIGITAL NO ENSINO FUNDAMENTAL: A
INTEGRAÇÃO DAS TDIC NO CONTEXTO ESCOLAR

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “Prática docente e competência digital no ensino fundamental: a integração das TDIC no contexto escolar”, desenvolvido por Rita de Cássia de Souza Paula, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, orientada pela Profa. Dra. Ariadne Chloe Mary Furnival.

Esta pesquisa tem como objetivo geral investigar as competências digitais dos docentes das escolas públicas do ensino fundamental participantes do Programa de Inovação Educação Conectada nos estados de São Paulo e Minas Gerais, com foco nos conhecimentos, percepções e práticas relacionadas ao uso de TDIC.

Você foi selecionado (a) por ser docente do ensino fundamental da educação pública dos estados de São Paulo ou Minas Gerais. Assim, você está sendo convidado(a) a responder um questionário semiestruturado online. A coleta de dados a ser recebida pelas respostas também será feita de forma online e o acompanhamento será realizado pelos responsáveis pela pesquisa: a mestranda Rita de Cássia de Souza Paula e a Prof^a. Dra. Ariadne Chloe Mary Furnival.

A participação na pesquisa pode ocasionar alguns riscos como: (a) constrangimento ao responder, o participante pode não se sentir à vontade para responder sobre o tema pesquisado; (b) pode haver desgaste no raciocínio ao preencher o instrumento de pesquisa, o que pode exigir gasto de tempo no entendimento das questões para responder; (c) poderá se cansar ao responder o questionário sendo que o tempo previsto é de no máximo 10 minutos; (d) poderá ter dificuldade ou limitação em compreender o uso das tecnologias digitais, em atividades não presenciais utilizadas para a aplicação do instrumento da pesquisa.

Para minimizar os riscos, o participante poderá desistir da pesquisa a qualquer momento, sua desistência não lhe trará nenhum prejuízo em relação à pesquisadora ou com a instituição em que leciona. Será elaborado perguntas de fácil compreensão, para que os

participantes possam não gastar muito tempo no entendimento das perguntas. Será garantido sigilo sobre as respostas individuais.

Os potenciais benefícios da sua participação na pesquisa estão relacionados na obtenção de resultados e análises das percepções das competências digitais dos docentes, que serão utilizados para fins científicos. Poderá contribuir para possíveis reflexões acerca de suas práticas pedagógicas relacionadas às TDIC. Além de enriquecer discussões no campo de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) sobre competências digitais, formação docente e práticas pedagógicas.

Se porventura o participante sofrer quaisquer tipos de danos decorrente de sua participação na pesquisa, com previsão ou não no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, terá direito a assistência e busca de indenização (Resolução 510/2016, art. 19, §2o). Ademais, é garantido o direito à restituição de possíveis gastos que vierem a surgir com a participação na pesquisa, desde que tenha sua devida comprovação.

Os resultados da pesquisa serão disponibilizados de modo público, através da publicação da dissertação no Repositório Institucional da UFSCar. Dessa forma, será garantido o acesso das informações e resultados da pesquisa para os participantes e todos aqueles que possam ter interesse nesses resultados e na temática do estudo, conforme a Resolução 510/2016, art. 17, inciso VI. No entanto, a total anonimidade dos participantes será garantida: não será possível identificar os respondentes dos questionários.

Posteriormente à defesa da dissertação, as pesquisadoras se comprometem a realizar o download dos dados coletados na pesquisa e armazená-los em um dispositivo eletrônico local, pertencente à pesquisadora responsável. Os dados coletados serão armazenados por nome fictício, para qual será feita uma pesquisa através do IBGE com os nomes mais comuns no Brasil que serão utilizados na divulgação dos dados no relatório final da pesquisa, garantindo sigilo e segurança aos participantes. Os dados anonimizados permanecerão sob os cuidados da pesquisadora principal por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa, conforme estabelecido pelo art. 28 da Resolução CNS 510/2016, ou seja, até agosto de 2030, após essa data serão apagados.

Você receberá uma via deste termo, em que consta os contatos das pesquisadoras, podendo ainda tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Este projeto de pesquisa foi autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) para sua realização. É um órgão que avalia e acompanha os aspectos éticos de pesquisas envolvendo seres humanos, objetivando garantir os direitos, dignidade, segurança e o bem-estar aos participantes da pesquisa.

A Resolução 510/2016 - Normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais, pode ser acessada em: <https://www.propq.ufscar.br/etica/cep/resolucoes-e-normativas-cns>.

Caso você tenha dúvidas e/ou perguntas sobre seus direitos como participante deste estudo, entre em contato com a pesquisadora principal pelo e-mail: ritapaula@estudante.ufscar.br ou com o CEP da UFSCar que está vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa (ProPq), localizado no prédio da reitoria (Área Sul do campus São Carlos). Endereço: Rodovia Washington Luís km 235 - CEP: 13.565-905 - São Carlos-SP, e-mail: cephumanos@ufscar.br e/ou telefone: (16) 3351-9685. Horário de atendimento: segunda a quinta das 13h00 às 17h00.

O CEP está vinculado à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde (CNS), sua conduta e funcionamento são estabelecidos pelas normativas do CNS/Conep. A CONEP visa implementar normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pelo CNS, também atua de forma conjunta com uma rede de Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) organizados nas instituições onde as pesquisas são desenvolvidas. Endereço: SRTV 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3o andar - Asa Norte - CEP: 70719-040 - Brasília-DF. Telefone: (61) 3315-5877 e-mail: conep@saude.gov.br.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Ao selecionar a opção “Li e declaro que compreendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa”, entende-se que você tem ciência deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e concordou em participar da pesquisa.

Rita de Cássia de Souza Paula
E-mail:
ritapaula@estudante.ufscar.br

Ariadne Chloe Mary Furnival
Orientadora
E-mail: chloe@ufscar.br

ANEXO B - APROVAÇÃO DA PESQUISA NO COMITÊ DE ÉTICA

CAAE: 77928324.6.0000.5504 - Número do Parecer: 6.816.439

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SÃO CARLOS - UFSCAR



Continuação do Parecer: 6.816.439

PENDÊNCIA ATENDIDA

4. Caso tenha a possibilidade da coleta de dados ocorrer de duas formas, presencial ou remota, elaborar um TCLE para cada tipo.

A coleta de dados ocorrerá apenas de forma online.

PENDÊNCIA ATENDIDA

5. Incluir a carta de autorização da instituição co-participante.

Não há uma instituição co-participante, mas haverá - espera-se - várias/os participantes da pesquisa.

PENDÊNCIA ESCLARECIDA.

Diante disso, conforme explicitado acima, realizou-se as alterações indicadas pelo CEP e é esperado que estas atendam às indicações feitas pelo parecer do Comitê.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de ética em pesquisa - CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 510 de 2016, manifesta-se por considerar "Aprovado" o projeto. Conforme dispõe o Capítulo VI, Artigo 28, da Resolução Nº 510 de 07 de abril de 2016, a responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais, cabendo-lhe, após aprovação deste Comitê de Ética em Pesquisa: II - conduzir o processo de Consentimento e de Assentimento Livre e Esclarecido; III - apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento; IV - manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa; V - apresentar no relatório final que o projeto foi desenvolvido conforme delineado, justificando, quando ocorridas, a sua mudança ou interrupção. Este relatório final deverá ser protocolado via notificação na Plataforma Brasil. OBSERVAÇÃO: Nos documentos encaminhados por Notificação NÃO DEVE constar alteração no

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

UF: SP

Telefone: (16)3351-9685

CEP: 13.565-905

Município: SAO CARLOS

E-mail: cephumanos@ufscar.br