

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO

WALTENO MARTINS PARREIRA JÚNIOR

**O QUE MUDOU (SE MUDOU) NA DOCÊNCIA APÓS A PANDEMIA DE COVID-19 EM
CURSOS DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO DE INSTITUTOS FEDERAIS**

UBERABA

2025

WALTENO MARTINS PARREIRA JÚNIOR

O QUE MUDOU (SE MUDOU) NA DOCÊNCIA APÓS A PANDEMIA DE COVID-19 EM
CURSOS DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO DE INSTITUTOS FEDERAIS

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, linha de pesquisa “Fundamentos e práticas educativas” (Eixo II: Espaços Educacionais e Processos Formativos), da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação.

Orientadora: Prof.^a Dra. Martha Maria Prata-Linhares

UBERABA

2025

**Catálogo na fonte: Biblioteca da Universidade Federal do
Triângulo Mineiro**

P273q	Parreira Júnior, Walteno Martins O que mudou (se mudou) na docência após a pandemia de COVID-19 em cursos de Licenciatura em Computação de Institutos Federais / Walteno Martins Parreira Júnior. -- 2025. 144 p. : il., fig., graf., tab. Tese (Doutorado em Educação) -- Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2025 Orientadora: Profa. Dra. Martha Maria Prata-Linhares 1. Professores - Formação. 2. Computação – Estudo e ensino (Superior). 3. Didática (Ensino superior). 4. Tecnologia educacional. I. Prata-Linhares, Martha Maria. II. Universidade Federal do Triângulo Mineiro. III. Título. CDU 371.13
-------	--

WALTENO MARTINS PARREIRA JÚNIOR

**O QUE MUDOU (SE MUDOU) NA DOCÊNCIA APÓS A PANDEMIA DE COVID-19
NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO DOS INSTITUTOS FEDERAIS.**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, área de concentração "Educação" (Linha de Pesquisa: Fundamentos e Práticas Educativas) da Universidade Federal do Triângulo Mineiro como requisito parcial para obtenção do título de doutor.

Uberaba, 26 de junho de 2025

Banca Examinadora:

Dra. Martha Maria Prata Linhares – Orientadora
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Dra. Helena de Ornellas Sivieri Pereira
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Dr. Thiago Henrique Barnabé Corrêa
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Dra. Waleska Guimarães Rezende da Cunha
Universidade de Uberaba

Dra. Elisa Antônia Ribeiro
Instituto Federal do Triângulo Mineiro



Documento assinado eletronicamente por HELENA DE ORNELLAS SIVIERI PEREIRA, Professor do Magistério Superior, em 26/06/2025, às 11:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#) e no art. 34 da [Portaria Reitoria/UFTM nº 215, de 16 de julho de 2024](#).



Documento assinado eletronicamente por VALESKA GUIMARAES REZENDE DA CUNHA, Usuário Externo, em 26/06/2025, às 15:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#) e no art. 34 da [Portaria Reitoria/UFTM nº 215, de 16 de julho de 2024](#).



Documento assinado eletronicamente por THIAGO HENRIQUE BARNABE CORREA, Professor do Magistério Superior, em 29/06/2025, às 09:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#) e no art. 34 da [Portaria Reitoria/UFTM nº 215, de 16 de julho de 2024](#).



Documento assinado eletronicamente por Elisa Antonia Ribeiro, Usuário Externo, em 29/06/2025, às 21:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#) e no art. 34 da [Portaria Reitoria/UFTM nº 215, de 16 de julho de 2024](#).



Documento assinado eletronicamente por MARTHA MARIA PRATA LINHARES, Professor do Magistério Superior, em 24/07/2025, às 11:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#) e no art. 34 da [Portaria Reitoria/UFTM nº 215, de 16 de julho de 2024](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.uftm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 1535814 e o código CRC AFF52291.

Aos meus pais, Mariana e Walteno, que sempre me incentivaram a estudar e buscar novos conhecimentos.

Aos meus professores, desde o primário até o ensino superior, que me serviram de inspiração, e aos colegas docentes com quem compartilhei a caminhada na docência pelas várias instituições em que atuei ao longo da vida.

Aos educadores brasileiros que continuam perseverando, buscando o melhor para seus alunos, mesmo com tanta adversidade e desconfiança de parte de nossa sociedade.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe Mariana, que é um exemplo para nossa família e foi minha primeira inspiração como educadora, e ao meu pai Walteno, que apresentou os caminhos da leitura e da ética.

À minha esposa Deise Helena e nossos filhos Frederico e Fernanda, pelo apoio, incentivo e compreensão durante nossa caminhada desde sempre.

Aos meus irmãos João Neto e Vânia Verônica, aos sobrinhos e demais familiares pelo incentivo que sempre recebi de todos ao longo da vida.

À professora Martha, minha orientadora, que aceitou o desafio da orientação e que muito contribuiu para a consecução deste sonho de cursar o doutorado.

Às professoras Elisa Antônia, Helena Ornelas e Maria Alzira, assim como ao professor Thiago Henrique, por aceitarem participar desta jornada e que tanto contribuíram para o aperfeiçoamento desta tese durante a qualificação. E a professora Waleska por aceitar a participação na banca de defesa substituindo a professora Maria Alzira.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFTM, que contribuíram com seus conhecimentos para a minha evolução como docente e pesquisador.

Aos membros do Grupo de Pesquisa Formação de Professores, Cultura Digital e Aprendizagem (FORPROCA), pela oportunidade da troca de experiências.

Aos colegas da primeira turma de doutorado do PPGE da UFTM, pela oportunidade de partilhar experiências, momentos alegres e tensos e também conhecimentos, e em especial aos colegas Diovane, Júlio e Zuzu.

Aos colegas professores e servidores do *Campus* Uberlândia Centro do IFTM, pelo incentivo e apoio para a caminhada deste projeto de doutorado e, citando nominalmente alguns que muito contribuíram para o afastamento necessário para finalizar a minha pesquisa, diretora Lara Khun, professora Daniela, professor Mayker e os servidores Cristiano e Raquel Machado.

Aos professores que participaram da pesquisa, dedicando tempo para responder ao questionário e que muito contribuíram para o resultado final.

Aos discentes dos cursos de licenciatura em Computação e da pós-graduação *lato sensu* do IFTM *Campus* Uberlândia Centro, que nos estimulam a buscar novos conhecimentos. E principalmente aos orientandos, que sempre apresentaram novos desafios.

Aos amigos que fiz ao longo da vida pelo incentivo.

À espiritualidade que nos acompanha, que sopra nos ouvidos os caminhos a serem percorridos. Nem sempre entendemos o porquê de dificuldades e empecilhos da vida, mas estão sempre nos apoiando a seguir em frente.

PARREIRA JÚNIOR, Walteno Martins. O QUE MUDOU (SE MUDOU) NA DOCÊNCIA APÓS A PANDEMIA DE COVID-19 EM CURSOS DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO DE INSTITUTOS FEDERAIS. 141f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Uberaba - MG, 2025.

RESUMO

Esta tese está inserida na linha de pesquisa Fundamentos e Práticas Educativas. Durante o período de pandemia de covid-19, a educação precisou adaptar suas atividades às condições de distanciamento social, adotando aulas remotas e outras ações para que alunos não fossem prejudicados e sua formação mantida. Esse contexto provocou alteração no planejamento pedagógico das escolas, tornando necessário elaborar atividades pedagógicas mediadas por recursos digitais, sendo a internet essencial em muitas situações. O lócus da pesquisa foram cursos de licenciatura em Computação, ofertados por Institutos Federais (IFs). A pesquisa partiu da hipótese de que a experiência durante o período pandêmico atuou como catalisador de mudanças na forma como os docentes utilizam recursos digitais em suas atividades pedagógicas, influenciando tanto o ensino remoto emergencial quanto as práticas que se seguiram com o retorno gradual ao ensino presencial. O questionamento da pesquisa é o que mudou na docência após a pandemia em cursos de licenciatura em computação de Institutos Federais. O objetivo geral foi identificar as possíveis mudanças na utilização das tecnologias digitais nas atividades pedagógicas de cursos de licenciatura em Computação dos institutos federais após a pandemia. A participação foi voluntária, com aplicação virtual de questionário elaborado no *Google Forms*, divulgado por meio de convites enviados aos endereços institucionais disponíveis nos sites dos IFs. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa e quantitativa. A análise quantitativa foi elaborada com gráficos e quadros comparativos, buscando correlacionar os dados dos três momentos pesquisados (antes, durante e após a pandemia). A análise qualitativa foi desenvolvida a partir da metodologia da Tematização na perspectiva de Fontoura, considerando as respostas descritivas confrontadas com o referencial teórico baseado em Almeida (2018), Batista, Barcelos e Azevedo (2015), Costa (2022), Moran (2015), Pimenta, Prata-Linhares e Melo (2019), Santos e Mercado (2023), Schalch e Melo (2015) entre outros. Foram encaminhados e-mails para docentes e coordenadores de curso convidando para participar da pesquisa. Os resultados da pesquisa evidenciam uma intensificação no uso de tecnologias digitais no ensino após o período pandêmico. Houve um aumento na adoção de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), que se consolidaram como recursos padrão. Serviços de videoconferência, plataformas de armazenamento em nuvem e recursos de vídeo experimentaram crescimento em sua utilização. Essa expansão sugere que a

vivência do ensino remoto familiarizou os docentes com uma gama mais ampla de recursos digitais, mas também demonstrou o potencial desses instrumentos para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. Mais da metade dos participantes relataram ter revisado e alterado o planejamento de suas aulas após a experiência do ensino remoto, indicando uma reflexão sobre as práticas pedagógicas e uma propensão a se incorporarem tecnologias digitais de maneira mais integrada e intencional. Contudo, a pesquisa também revelou nuances importantes, embora com a adoção de tecnologias aumentada, persistindo, entretanto, desafios relacionados à infraestrutura tecnológica disponível, à necessidade de formação continuada para o uso pedagógico desses recursos e à garantia de acesso equitativo aos recursos digitais por parte dos estudantes. A investigação demonstra que o período pandêmico contribuiu para uma mudança na maneira como os professores desses cursos integram as tecnologias digitais em sua docência.

Palavras-chave: formação de professores; licenciatura em Computação; tecnologias digitais; educação superior.

ABSTRACT

This thesis is part of the research line Foundations and Educational Practices. During the COVID-19 pandemic, education had to adapt its activities to social distancing conditions, adopting remote classes and other actions to ensure that students were not harmed and their education was maintained. This context led to changes in schools' pedagogical planning, making it necessary to develop pedagogical activities mediated by digital resources, with the internet being essential in many situations. The locus of the research was undergraduate courses in Computing, offered by Federal Institutes (IFs). The research was based on the hypothesis that the experience during the pandemic period acted as a catalyst for changes in the way teachers use digital resources in their pedagogical activities, influencing both emergency remote teaching and the practices that followed with the gradual return to in-person teaching. The research question is what has changed in teaching after the pandemic in undergraduate computer science courses at Federal Institutes. The general objective was to identify possible changes in the use of digital technologies in pedagogical activities of undergraduate courses in Computing at federal institutes after the pandemic. Participation was voluntary, with the virtual application of a questionnaire prepared in Google Forms, disseminated through invitations sent to the institutional addresses available on the IFs' websites. This is a qualitative and quantitative research. The quantitative analysis was prepared with graphs and comparative tables, seeking to correlate the data from the three research moments (before, during and after the pandemic). The qualitative analysis was developed based on Fontoura's Thematization methodology, considering the descriptive responses compared with the theoretical framework based on Almeida (2018), Batista, Barcelos and Azevedo (2015), Costa (2022), Moran (2015), Pimenta, Prata-Linhares and Melo (2019), Santos and Mercado (2023), Schalch and Melo (2015) among others. E-mails were sent to teachers and course coordinators inviting them to participate in the research. The research results show an intensification in the use of digital technologies in teaching after the pandemic period. There has been an increase in the adoption of Virtual Learning Environments (VLEs), which have become standard resources. Videoconferencing services, cloud storage platforms, and video resources have experienced growth in their use. This expansion suggests that the experience of remote teaching has familiarized teachers with a wider range of digital resources, but it has also demonstrated the potential of these instruments to enrich the teaching-learning process. More than half of the participants reported having reviewed and changed their lesson plans after the remote teaching experience, indicating a reflection on pedagogical practices and a propensity to incorporate digital technologies in a more integrated and intentional way. However, the research also revealed important nuances,

although with the increased adoption of technologies, challenges persist related to the available technological infrastructure, the need for ongoing training for the pedagogical use of these resources, and ensuring equitable access to digital resources by students. The research shows that the pandemic period contributed to a change in the way teachers of these courses integrate digital technologies into their teaching.

Keywords: teacher education; undergraduate degree in Computing; digital technologies; higher education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Apresentação texto do e-mail encaminhado aos docentes	73
Figura 2	Mapa do Brasil com a indicação dos IFs dos docentes respondentes	83
Figura 3	Análise de similitude entre as palavras do <i>corpus</i> do Quadro 10	101
Figura 4	Nuvem de palavras do <i>corpus</i> do Quadro 10	102
Figura 5	Análise de similitude entre as palavras do <i>corpus</i> do Quadro14	117
Figura 6	Nuvem de palavras do <i>corpus</i> do Quadro14	118
Gráfico 1	Faixa de idade dos docentes do IFBA, IFSul e IFTM	79
Gráfico 2	Distribuição entre os gêneros dos docentes do IFBA, IFSul e IFTM	80
Gráfico 3	Recursos digitais utilizados antes de 2020	86
Gráfico 4	Comparativo dos recursos utilizados antes e depois da pandemia ...	106
Gráfico 5	O planejamento foi alterado ou não após a pandemia?	108
Quadro 1	Instituições ofertantes e a modalidade de ensino	43
Quadro 2	Instituições ofertantes e início das atividades do curso	44
Quadro 3	Dados dos artigos identificados na plataforma Scielo	48
Quadro 4	Dados dos artigos identificados na plataforma EDUC@	51
Quadro 5	Dados das teses e dissertações identificados na plataforma BDTD..	57
Quadro 6	Demonstrativo do encaminhamento dos e-mails	73
Quadro 7	Resposta do docente sobre o uso dos recursos digitais	88
Quadro 8	Origem da formação continuada durante a pandemia	91
Quadro 9	Origem da formação continuada por docente durante a pandemia ..	92
Quadro 10	Resposta sobre o aprendizado na pandemia	94
Quadro 11	Síntese das categorias com relação as falas do Quadro 9	96
Quadro 12	Docentes que desenvolveram algum projeto na pandemia	103
Quadro 13	Contribuições para a pesquisa	110
Quadro 14	Síntese das categorias das respostas do Quadro13	112

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Alunos por uso de tecnologias digitais em atividades educacionais na escola	32
Tabela 2	Professores por frequência de realização de atividades com os alunos – resolução de problemas digitais	33
Tabela 3	Professores por temas de atividades de formação continuada das quais participaram	35
Tabela 4	Idade dos respondentes da pesquisa	78
Tabela 5	Tempo de docência dos respondentes	81
Tabela 6	Escolaridade dos docentes	81
Tabela 7	Instituição de origem do docente	82
Tabela 8	Atuação do docente em 2019	84
Tabela 9	Recursos digitais utilizados antes de 2020	85
Tabela 10	Recursos digitais utilizados no período 2024/2025	105

LISTA DE SIGLAS

AVAs - Ambientes Virtuais de Aprendizagem

BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

CETIC.br - Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação

CGI.br - Comitê Gestor da Internet no Brasil

CNE - Conselho Nacional de Educação

DCNs - Diretrizes Curriculares Nacionais

EAD - Educação a Distância

EBTT - Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

EPD - Encontro de Práticas Docentes do Curso de Licenciatura em Computação

FCC - Fundação Carlos Chagas

FEIT - Fundação Educacional de Ituiutaba

FESURV - Fundação de Ensino Superior de Rio Verde (atualmente Universidade de Rio Verde)

FINEP/MCT - Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações

FONCEDE - Fórum Nacional de Conselhos Estaduais de Educação

GPETEC - Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologia e Ciências

IFB - Instituto Federal de Brasília

IFBA - Instituto Federal da Bahia

IFBAIANO - Instituto Federal Baiano

IFFarroupilha / IFFar - Instituto Federal Farroupilha

IFMS - Instituto Federal de Mato Grosso do Sul

IFNMG - Instituto Federal do Norte de Minas Gerais

IFPA - Instituto Federal do Pará

IFPB - Instituto Federal da Paraíba

IFPE - Instituto Federal de Pernambuco

IFRJ - Instituto Federal do Rio de Janeiro

IFs - Institutos Federais

IFSertão - Instituto Federal do Sertão Pernambucano

IFSul - Instituto Federal Sul-Rio-Grandense

IFSulDeMinas - Instituto Federal do Sul de Minas Gerais

IFTM - Instituto Federal do Triângulo Mineiro

IFTO - Instituto Federal Do Tocantins

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

IRaMuTeQ - Interface de R pour les Analyses Multimensionnelles de textes et de Questionnaires

LC - Licenciatura em Computação

LDB - Lei de Diretrizes e Bases

NEAD - Uniminas - Núcleo de Educação a Distância da Uniminas

OMS - Organização Mundial da Saúde

PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência

PROREH-UFU - Pró-Reitoria de Recursos Humanos da UFU

SBC - Sociedade Brasileira de Computação

SciELO - Scientific Electronic Library Online

SERIPI - Seminário Regional de Pesquisa das Instituições Integradas de Ensino Superior e Técnico do Pontal do Triângulo Mineiro

SNCT - Semana Nacional de Ciência e Tecnologia

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TD - Tecnologias Digitais

TDIC / TDICs - Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

TIC / TICs - Tecnologias de Informação e Comunicação

UEMG - Universidade do Estado de Minas Gerais

UFOP - Universidade Federal de Ouro Preto

UFOPA - Universidade Federal do Oeste do Pará

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFSCAR - Universidade Federal de São Carlos

UFTM - Universidade Federal do Triângulo Mineiro

UFU - Universidade Federal de Uberlândia

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UNIFEI - Universidade Federal de Itajubá

UNIMINAS - União Educacional Minas Gerais

UNIREDE - Universidade Virtual Pública do Brasil

UNITRI - Centro Universitário do Triângulo

UNITUM - Faculdades Unidas de Itumbiara

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	23
2 TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	30
2.1 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E A ATUAÇÃO DOCENTE.....	37
2.2 CURSOS DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO OU INFORMÁTICA	40
3 ESTADO DO CONHECIMENTO	46
3.1 SCIELO - TRABALHOS ANALISADOS.....	48
3.2 EDUC@ - TRABALHOS ANALISADOS.....	50
3.3 BDTD - TRABALHOS ANALISADOS	56
3.4 DESAFIOS QUANTO À UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO	62
3.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE A PESQUISA DO ESTADO DO CONHECIMENTO	65
4 PERCURSO METODOLÓGICO.....	68
4.1 O PORQUÊ DO ESTUDO QUANTITATIVO E QUALITATIVO	69
4.2 SOBRE A COLETA DE DADOS	70
4.3 SUJEITOS E LOCAL DA PESQUISA.....	72
4.4 SOBRE A ANÁLISE DE DADOS.....	74
5 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS UTILIZADAS PELOS DOCENTES PARTICIPANTES...	78
5.1 A IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONDENTES	78
5.2 A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS ANTES DA PANDEMIA DE COVID-19 NAS INSTITUIÇÕES.....	84
5.3 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO PERÍODO PANDÊMICO NAS ATIVIDADES FORMATIVAS.....	90
5.4 AS MUDANÇAS IDENTIFICADAS NAS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS COM A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS	105
5.5 ALINHAMENTOS E OUTRAS CONJECTURAS.....	119
5.6 CONSIDERANDO OS RESULTADOS DA PESQUISA	121
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	123
REFERÊNCIAS.....	130
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO ON-LINE	139

QUEM É O PESQUISADOR?

Sou o primogênito de três filhos do casal Walteno e Mariana. Meu pai era balconista e minha mãe professora da rede estadual de educação de Minas Gerais. Minha mãe teve a oportunidade de cursar uma graduação na época de nossa adolescência, o que muito nos marcou. Nosso pai, mesmo com pouca escolaridade, sempre foi leitor assíduo de jornais e revistas e sempre nos incentivou à leitura com a oferta de revistas infanto-juvenis.

Nasci em Ituiutaba e lá conclui o ensino médio, ao mesmo tempo em que trabalhava como jornaleiro e balconista em uma livraria, quando tive a oportunidade de conhecer e ler muitos autores e assuntos.

Em 1980, realizei o sonho de iniciar engenharia na Universidade Federal de Uberlândia (UFU), que foi federalizada em 1978. Era a oportunidade do ensino público e gratuito, pois minha família não reunia condições financeiras de me ajudar a pagar moradia e faculdade fora de casa.

Entrei por meio de vestibular e fiz vários períodos do curso de Engenharia Mecânica, mas acabei migrando para a Engenharia Elétrica em função de estar, na época, trabalhando na área de computação. Via nesse curso a oportunidade de aperfeiçoar meus conhecimentos. Não conclui o curso de Engenharia Elétrica por motivos pessoais e profissionais, mas foi por esse curso que obtive as primeiras oportunidades de trabalhar com a docência, ministrando aulas de informática nos cursos livres existentes na cidade, em aulas particulares, e atuando como programador autônomo, quando ministrava treinamento aos usuários.

Em 1988, iniciei na primeira turma do curso de bacharelado em Ciência da Computação na UFU. Conclui o curso no final do ano de 1992. Já com alguma experiência na docência e também com exemplos de minha família, pois meu irmão e irmã já trilhavam o caminho da docência em escolas públicas estaduais, casado também com uma professora de ensino médio, comecei a vislumbrar a carreira docente. Entretanto, ainda fiquei por algum tempo transitando entre a carreira docente e a profissão de analista de sistemas.

Quanto à jornada na carreira docente em si, tive a oportunidade de experienciar a docência em vários momentos na UFU, mas tudo começou ainda na situação de discente, quando fui por vários anos monitor de disciplinas de programação nos cursos de engenharias e de Ciência da Computação. Também participei como tutor em alguns cursos de extensão ofertados por professores da área. Entre 1992 e 1993, fui contratado, via fundação, para ministrar um curso denominado “Informática para servidores”, repetindo a experiência em 1995, em nova oferta do treinamento. Em 1998, fiz o processo seletivo para professor substituto

e ministrei disciplinas regulares e novamente fui convidado para ministrar uma nova versão do curso, agora denominado “Informática para servidores públicos”, concluindo o contrato no final do ano de 2000. Voltei a ser contratado como professor substituto em 2005 e fiquei até o ano de 2007, quando participei do projeto da PRORHE-UFU denominado “Capacitação de servidores da instituição em informática básica”.

Em fevereiro de 1992, fui também contratado para ministrar aulas na Escola Estadual Professor Jose Ignacio de Sousa nos cursos técnicos de Contabilidade e Processamento de Dados. Ministrei aulas até março de 1994, quando me desliguei para ministrar aulas no curso de Processamento de Dados da Escola Estadual Gregoriano Canedo, na cidade de Monte Carmelo, onde trabalhei entre 1994 e 1995, quando saí para assumir as disciplinas do Centro Universitário do Triângulo (UNIT, atual UNITRI) em Araguari, onde trabalhei até 1996. Concomitantemente com a atividade docente nessas escolas, trabalhava como analista de sistemas em empresas de informática da cidade de Uberlândia. No entanto, foi em 1996, após a experiência em Araguari, que decidi me dedicar à docência, abandonando as atividades profissionais técnicas de computação.

Em 1998 fui contratado para ministrar aulas nas Faculdades Unidas de Itumbiara (UNITUM), onde permaneci até o início do ano de 2003, ministrando aulas nos cursos de Ciência da Computação e Processamento de Dados. Tive a oportunidade de desenvolver o primeiro projeto de pesquisa da minha carreira docente, denominado “Melhorando a qualidade do desenvolvimento de *software* usando o 5S” com dois alunos bolsistas, o que resultou nas primeiras publicações, dois resumos na I Semana de Computação da FESURV, na cidade de Rio Verde (GO), no ano de 2001, e, posteriormente, outros dois resumos no I Encontro de Iniciação Científica e III Encontro de Pesquisa, na cidade de Itumbiara (GO), no ano de 2002.

Em 1999, percebendo que para continuar na docência teria que retomar os estudos, comecei a pós-graduação *lato sensu* em “Informática em Educação”, na Universidade Federal de Lavras, apresentando no ano de 2000 o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) com o título “Aplicações das Funções Matemáticas e Trigonométricas do *Software* MS Excel”, sendo orientado pelo Professor Dr. André Luiz Zambalde.

Foram os primeiros passos para assumir a carreira docente. Entendendo que o caminho profissional estava traçado, faltava adquirir novas competências.

Em agosto de 2000, fui contratado pela recém-criada União Educacional Minas Gerais (UNIMINAS), com sede em Uberlândia e que, em 2010, foi vendida para a Faculdade Pitágoras. Inicialmente, fui contratado para ministrar aulas nos cursos de Administração e Sistemas de Informação, mas ministrei disciplinas nos cursos de Engenharia de

Telecomunicações, tecnólogo em Comunicação Empresarial, tecnólogo em Redes de Computadores e Pedagogia. Em 2006, fui convidado para assumir o cargo de coordenador do Núcleo de Educação a Distância (NEAD), que desenvolveu várias atividades, inclusive ofertando dois cursos de pós-graduação *lato sensu* em parceria com a Prefeitura Municipal de Uberlândia, a especialização “Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação” (2006 a 2008) e especialização em “Tecnologias Educacionais em Laboratórios de Aprendizagem” (2008 a 2009), quando fui coordenador técnico e docente. Foram ofertadas 300 vagas para a formação de professores laboratoristas da rede municipal de educação e essa parceria foi finalizada com a transferência da instituição para a Faculdade Pitágoras. Ministrei várias disciplinas nas pós-graduações *lato sensu* da instituição entre 2006 e 2015, quando me desliguei da instituição. Orientei muitos alunos em trabalhos de conclusão de curso, assim como participei de bancas de defesa de TCC, principalmente no curso de Sistema de Informação.

Fiz vários cursos de extensão e de formação docente para aprimorar os conhecimentos e habilidades. Participei da organização e da comissão científica do I Simpósio em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação no ano de 2008, na Uniminas.

Em 2001, fui contratado pela Fundação Educacional de Ituiutaba (FEIT), que era um *campus* fundacional da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), para ministrar aulas no curso de Engenharia de Computação. Posteriormente, assumi disciplinas nos cursos de Sistema de Informação e Engenharia Elétrica. Desliguei-me da instituição em 2015, já como Unidade da UEMG. Organizei um grupo de estudo e pesquisa na área de Análise de Algoritmos em 2004. Em 2005, participei como membro de um projeto de pesquisa do *campus*, mas somente em 2007 fiz a proposição de um projeto de pesquisa para o processo de seleção da UEMG e até o meu desligamento sempre participei de projetos de pesquisa como coordenador ou membro da equipe executora.

O primeiro projeto de extensão foi proposto em 2007 e mesmo nos anos que não havia edital para o *campus*, desenvolvíamos algumas atividades de extensão e várias não foram documentadas. Desde 2008, sou colaborador da Revista Intercursos da Unidade Ituiutaba da UEMG (ISSN: 2179-9059) como membro do Comitê Científico e avaliador de trabalhos. Orientei muitos alunos em trabalhos de conclusão de curso, principalmente nos cursos de Sistema de Informação e Engenharia Elétrica, participando em diversas bancas de defesa de TCC.

Na FEIT-UEMG, participei de vários cursos de capacitação, podendo citar “Experiência de Aprendizagem Colaborativa – Tutoria em EaD”, “Introdução ao Desenvolvimento Java EE

Open Source”, “Técnicas Andragógicas”. Esses cursos contribuíram para o aperfeiçoamento das habilidades docentes.

Em 2009, atuei como tutor do projeto “Curso prático de *Moodle* – Ambiente Virtual de Aprendizagem” promovido pela FEIT-UEMG para formar o corpo docente do *campus* para a introdução de disciplinas semipresenciais. Nos anos seguintes, ministrei vários cursos e oficinas na instituição, podendo destacar: curso de *Windows Movie Maker*, curso de *Moodle*, aplicação do *GCompris* como ferramenta educacional, construção de atividades pedagógicas com o uso do *Hot Potatoes*, produção de histórias em quadrinhos com o uso do *HagáQuê*, fundamentos em gerenciamento de serviços em TI utilizando *Cobit* e *ITIL Foundation*, utilização do *software Camtasia Studio 7* para a criação de vídeos tutoriais e apresentações, curso de linguagem *LUA* e utilização do *software S3*.

Esses cursos contribuíam para desenvolver minhas habilidades como professor e ao mesmo tempo contribuíam para a formação dos discentes e docentes da instituição e também da comunidade externa, permitindo o desenvolvimento de artigos e resumos para apresentação em eventos científicos e publicações.

Enquanto professor da FEIT-UEMG, participei como membro da comissão científica de seleção dos trabalhos inscritos e também da comissão de avaliação de trabalhos apresentados no Seminário de Pesquisa e Extensão da UEMG por vários anos, iniciando em 2007 até o ano de 2014. Esse evento anual ocorre alternadamente entre as unidades da instituição. Participei também do Seminário Regional de Pesquisa das Instituições Integradas de Ensino Superior e Técnico do Pontal do Triângulo Mineiro (SERIPI) nos anos de 2011 a 2015 na comissão científica, apresentando resumos com os orientados de pesquisa e extensão.

Em 2006, na UFSCAR, participei do curso de “Formação em Tutoria Virtual”; na Universidade Virtual Pública do Brasil (UNIREDE), da oficina “Produção de Material Didático para EAD”; e na Uniminas, do curso de “Formação de Professor/Tutor para EAD”.

Durante o ano de 2006, participei como professor colaborador do projeto “Criação e Implementação de Ambientes de Formação Docente em Biologia, Física e Química *‘in loco’* e Virtual” com financiamento pela FINEP/MCT e executado pela UFU em parceria com a 40ª Superintendência Regional de Ensino de Uberlândia.

Entendendo que poderia ampliar as minhas oportunidades de trabalhar tanto com a docência quanto com a parte técnica da educação a distância, cursei a pós-graduação *lato sensu Design* Instrucional para EAD Virtual na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), polo de Boa Esperança (MG), entre 2008 e 2009, apresentando o trabalho de conclusão de curso denominado “Desenvolvimento de Curso Virtual para Capacitação de Professores do Ensino

Fundamental”, que foi desenvolvido na Escola Estadual Senador Camilo Chaves, na cidade de Ituiutaba, sendo orientado pela professora Dra. Josiane Palma Lima.

Compreendendo que necessitava aprimorar minhas competências pedagógicas, busquei uma nova graduação, o curso de Pedagogia, que cursei na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), no polo de Araguari MG, no período de 2009 a 2013, apresentando o TCC com o título “Ações Complementares Para a Recuperação de Alunos com Baixo Desempenho em Matemática, Identificados na Avaliação Diagnóstica”, projeto que foi desenvolvido na Escola Estadual Senador Camilo Chaves, na cidade de Ituiutaba.

No ano de 2008, fui aceito como aluno especial no Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em nível de mestrado da Faculdade de Educação da UFU, mas somente em 2010 tornei aluno regular do programa, finalizando no início de 2012 com a dissertação “Docência Universitária em Disciplinas a Distância em Cursos Presenciais: Um Estudo Sobre as Práticas Didático-Pedagógicas”, sendo orientadora a Profa. Dra. Silvana Malusá.

Foram passos decisivos para complementar a formação pedagógica e acadêmica, cursar a graduação em Pedagogia, as especializações e o mestrado em Educação, que contribuíram para o desenvolvimento de habilidades para a docência. O mestrado foi importante para o aprimoramento das habilidades de pesquisador.

Em 2014 fiz o concurso e fiquei no cadastro de reserva para o IFTM *Campus* Uberlândia Centro, cargo de professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT), na área de Informática Educativa, sendo nomeado em junho de 2015.

Já no IFTM *Campus* Uberlândia Centro, assumi disciplinas nos cursos de licenciatura em Computação, tecnólogo em Sistemas para Internet e tecnólogo em Logística e posteriormente no curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Computação Gráfica. Atualmente, ministro disciplinas nos cursos de graduação em licenciatura em Computação e no curso técnico integrado ao ensino médio em Programação de Jogos Digitais (que substituiu o curso de Computação Gráfica), além das disciplinas das pós-graduações *lato sensu* em Tecnologia, Linguagens e Mídias em Educação.

Participei também do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) como coordenador de área do subprojeto de Informática no período de janeiro de 2016 a fevereiro de 2018, atuando na Escola Municipal Eurico Silva.

Desde 2016, tenho participado da organização do Encontro de Práticas Docentes (EPD) do curso de licenciatura em Computação, colaborando como avaliador de trabalhos, ministrante de oficinas e eventualmente como presidente da comissão organizadora. Fui membro da comissão organizadora da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2015 até 2021,

membro da comissão organizadora do *Workshop* em Tecnologias, Linguagens e Mídias na Educação, que é um evento ligado à pós-graduação *lato sensu* em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação desde 2015, atuando também na comissão científica e como coordenador de Grupo de Trabalho.

Desde 2015, tenho incentivado os alunos da licenciatura e da pós-graduação a participarem de eventos científicos, sejam como ouvintes ou como apresentadores de trabalhos científicos (artigos e resumos) e oportunamente sigo contribuindo com a orientação quando do interesse do aluno. Tenho organizado, em conjunto com outros professores, viagens científicas e culturais para os alunos do curso de licenciatura e do ensino médio com a finalidade de dar oportunidade de ampliação de seus conhecimentos.

Participei da criação em 2015 e sou o vice-líder do Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologia e Ciências (GPETEC) e coordenador da linha de pesquisa “Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação”.

O *Campus* Uberlândia Centro está instalado em uma área pequena e isso dificulta o seu desenvolvimento institucional, com um grupo limitado de servidores, o que faz com que assumamos vários papéis além da docência, sendo, orientador de TCC, de monitoria e de projetos de pesquisa e extensão, além das comissões temáticas variadas, sejam administrativas ou pedagógicas.

Busquei fazer um relato dos principais fatos de minha carreira acadêmica e profissional no que tange à docência. relatei fatos que se relacionam a minha busca por conhecimentos e habilidades para desenvolver as atividades educacionais e ao mesmo tempo contribuir com as instituições em que tive a oportunidade de trabalhar.

Uma ênfase maior foi dada à fase inicial de minha carreira acadêmica, seja pela busca das habilidades inerentes à docência, seja pela indefinição quanto a assumir a carreira acadêmica ou profissional de analista de sistemas, o que perdurou por alguns anos, até que definitivamente entendi que meu futuro profissional estava na educação.

Fui homenageado por várias turmas e nas várias instituições por onde trabalhei, Entendo que essas homenagens refletem de certo modo a dedicação e busca pelo atendimento aos anseios dos discentes e orientados com os quais convivi nessa caminhada. Não foi possível detalhar muitos fatos de uma carreira que já passou ininterruptamente de duas dezenas de anos, mas suficiente para ter um retrato de minha trajetória. Entendo não se esgotar neste momento e evoluir por mais alguns anos.

Tenho buscado novos conhecimentos e habilidades por meio de cursos, oficinas e da leitura de livros e artigos. A participação em eventos é outra oportunidade de trocar informações e de apropriar das pesquisas que estão sendo desenvolvidas pelos colegas em outras instituições.

Foi com esse desejo de novos conhecimentos e de encontrar oportunidades para trocar informações e desenvolver novas habilidades que participei do processo seletivo para o doutorado em Educação da UFTM. Esse espaço de estudo e pesquisa, o Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da UFTM, tem contribuído para o meu desenvolvimento como docente e pesquisador, permitindo-me fazer a diferença na minha instituição educacional e também para a comunidade em que atuo profissionalmente.

A proposta de pesquisa apresentada é resultante de fatores que estão entrelaçados, entre eles a minha atuação como professor, temporariamente também como coordenador da licenciatura em Computação do *campus*, e os momentos difíceis que passamos com a pandemia de covid-19, que tanto dificultou a vida de estudantes e professores.

À tona veio a curiosidade sobre as mudanças que podem ter ocorrido com a prática docente dos profissionais da educação, considerando o período iniciado em 2019. No meu caso, foram mudanças significativas enquanto docente.

1 INTRODUÇÃO

Durante o período de pandemia de covid-19¹, a educação teve que adaptar suas atividades às condições de afastamento social, adotando aulas remotas e outras ações para que os alunos não fossem prejudicados e a formação mantida. Após o período mais severo da pandemia, parte das atividades voltaram a ser presenciais, mas outras se mantiveram de forma remota ou em educação a distância (EAD).

Requerendo emergencialmente uma resposta internacional, coordenada e imediata nos termos da OMS, a maioria dos países não encontrou outra maneira a não ser aderir às orientações e implementar restrição de circulação social e distanciamento físico. O contexto digital passou em questão de dias ou semanas a ser uma realidade. As interações sociais precisaram se transfigurar em modelo remoto, por meio de integração e comunicação a distância. [...] Relevante parcela da sociedade parou. Pararam escolas, instituições de ensino, da educação infantil à pós-graduação, em meio a essa desconhecida crise sanitária (Bernardo; Karwoski, 2024, p. 2-3).

Durante o período pandêmico, o ensino foi definido como remoto, pois segundo Behar (2020, p. 1, grifo da autora), “o termo ‘remoto’ significa distante no espaço e se refere a um distanciamento geográfico. O ensino foi considerado remoto porque os professores e alunos estiveram impedidos por decreto de frequentarem instituições educacionais para evitar a disseminação do vírus”.

Mazini e Pereira (2024) escrevem que a pandemia de covid-19 levou à suspensão das aulas em diversas escolas do mundo, afetando a maioria dos discentes do planeta. “Assim, as formas de atuação docente tiveram que ser repensadas e renovadas para se adequarem a esse novo contexto, gerando ainda mais estresse a essa classe de trabalhadores” (Pachiega; Milani, 2020 *apud* Mazini; Pereira, 2024, p. 212).

A pandemia alterou o planejamento da escola naquele momento, foi necessário elaborar atividades pedagógicas mediadas por recursos digitais e o uso da internet de forma pontual e aplicada “em função das restrições impostas pela covid-19 para minimizar os impactos na aprendizagem advindos do ensino presencial. O currículo da maior parte das instituições educacionais não foi criado para ser aplicado remotamente” (Behar, 2020, p. 1).

Logo, pode-se pensar que ocorreram mudanças no uso e aplicação das tecnologias digitais no retorno às aulas, ocasionadas pelas aulas remotas durante o período pandêmico. E, neste momento, é importante identificar se realmente ocorreram ou não mudanças nas práticas docentes com os profissionais que atuam em cursos de formação de professores de computação.

¹ Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a pandemia de covid-19 e logo após, o Brasil declarou as medidas de isolamento e distanciamento social (Prata-Linhares; Fontoura; Costa, 2023).

Algumas tecnologias favorecem o aprendizado quando utilizadas no ensino presencial tradicional e outras são melhores utilizadas em modelos de ensino híbrido e até mesmo no ensino *on-line*. Moran (2000) explica que a facilidade de acesso às tecnologias como a disponibilidade de infraestrutura, banda larga e mobilidade, agregada às competências digitais dos docentes, são importantes na ação pedagógica, pois possibilitam ao professor o desenvolvimento de uma proposta de educação motivadora e inovadora. Nesse sentido, precisamos discutir a implementação dos recursos tecnológicos aliados a metodologias para contribuir com o enriquecimento das nossas práticas pedagógicas.

O primeiro passo é procurar de todas as formas tornar viável o acesso freqüente e personalizado de professores e alunos às novas tecnologias, notadamente à Internet. É imprescindível que haja salas de aula conectadas, salas adequadas para pesquisa, laboratórios bem equipados (Moran, 2000, p. 50).

Mesmo antes do surgimento da pandemia, autores indicavam que o discente já apontava que a escola não apresentava atrativos diante da facilidade de acesso à informação disponível nas redes, pois eles compartilham “interesses, práticas, conhecimentos e valores, sem limitações espaciais, temporais e institucionais” (Almeida, 2018). Devido a isso, há a necessidade de se buscarem mudanças na metodologia utilizada em sala de aula. Com a pandemia, vários recursos digitais foram implementados e/ou aperfeiçoados para uso pelos docentes.

Almeida (2018) menciona sobre a necessidade de tornar a escola mais atrativa, de reinventar a educação:

é preciso reinventar a educação, analisar as contribuições, os riscos e as mudanças advindas da interação com a cultura digital, da integração das TDIC, dos recursos, das interfaces e das linguagens midiáticas à prática pedagógica, explorar o potencial de integração entre espaços profissionais, culturais e educativos para a criação de contextos autênticos de aprendizagem mediatizados pelas tecnologias (Almeida, 2018, p. 16).

Percebe-se como a tecnologia teve um avanço expressivo na sociedade e principalmente na educação. As Tecnologias Digitais (TDs) nunca foram tão fundamentais para o processo de ensino-aprendizagem, como apontam Almeida (2022) e Arruda, Prata-Linhares e Paredes (2019).

Nesse contexto, Pimenta, Prata-Linhares e Melo (2019) destacam a importância de desenvolver competências midiáticas nos professores, propondo questões fundamentais:

[...] como os professores veem a inserção das mídias e da tecnologia da informação e comunicação digital na sala de aula? O que os professores sabem sobre mídia? O que precisam saber? Quais competências midiáticas dominam e quais recebem em sua formação? (Pimenta; Prata-Linhares; Melo, 2019, p. 110).

De modo semelhante, Silva e Fernandes (2007) refletem sobre a necessidade de alinhar as práticas pedagógicas aos recursos tecnológicos disponíveis na sociedade contemporânea.

Para elas, é essencial que os futuros professores desenvolvam autonomia na criação e utilização desses recursos:

[...] necessidade de os futuros professores não saberem apenas utilizar recursos tecnológicos que tenham sido preparados e desenvolvidos por outros, mas sim, saberem fazer seus próprios materiais e inclusive, saberem como usar as novas tecnologias numa perspectiva de mediação pedagógica (Silva; Fernandes, 2007, p.62).

Neste momento, é necessário fazer uma observação quanto à utilização das siglas TICs, TDICs e TDs neste texto. Como os autores pesquisados utilizam diferentes nomenclaturas - Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) ou Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), optamos por manter o que o autor apresentou em seu texto original, para manter a coerência autoral. Desse modo, será possível encontrar os dois casos neste texto. No entanto, de modo geral será utilizado o termo “tecnologias digitais” que é o foco deste trabalho.

Ainda nesse sentido, Silva e Fernandes (2007) escrevem que é importante a discussão sobre a utilização das TICs nos cursos de formação de professores. Ao citarem Bonilla (2002), destacam duas razões fundamentais para esta discussão:

a primeira é a necessidade de a universidade estar em sintonia com os alunos dos cursos de licenciatura, na maioria dos casos, jovens que já se encontram imersos nesse campo tecnológico; a segunda é que, num curto espaço de tempo, esses mesmos alunos serão professores de outros jovens/alunos cada vez mais imersos no mundo tecnológico (Bonilla, 2002 *apud* Silva; Fernandes, 2007, p.63).

Nesse contexto, é importante não considerar os discentes de cursos de licenciatura apenas como consumidores de novas tecnologias, mas também como sujeitos que tenham a capacidade de desenvolver e utilizar esses recursos para promover a interação e a interatividade entre eles e seus futuros alunos. Ao descreverem a experiência de trabalhar com recursos digitais com discentes, Silva e Fernandes (2007) concluem que “todo o processo de produção e desenvolvimento de materiais refletiu de forma positiva na formação dos formadores e licenciados” (p.71).

Essa discussão é reforçada por Pimenta, Prata-Linhares e Melo (2019), que acrescentam uma perspectiva crítica sobre o uso das mídias e das TICs na educação. Segundo as autoras: “é importante que os professores formadores, além de estabelecerem o uso crítico delas, acolham o fato que a aprendizagem e a atualização profissional precisam ser constantes” (Pimenta; Prata-Linhares; Melo, 2019, p. 114).

No contexto atual, a qualificação para manuseio das TICs é cada vez mais um componente do desenvolvimento profissional dos docentes, contribuindo para que sejam

capazes de experimentar novas funcionalidades e a possibilidade de criar comunidades profissionais de conhecimento (CGI.br, 2016, p. 18).

Em 2018, 57% dos docentes afirmaram utilizar a Internet no telefone celular para desenvolver atividades pedagógicas com os alunos, sendo que 49% declararam ter realizado tais atividades por meio da conexão 3G ou 4G do próprio dispositivo e 27% afirmaram que os alunos utilizaram a própria conexão durante a realização das atividades (CETIC.br, 2018, p. 17).

Foram consultadas cinco pesquisas realizadas pelo Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETIC), que é parte do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), que apresentam o panorama da educação brasileira com relação à utilização das tecnologias digitais em determinados momentos, compreendendo o intervalo entre 2010 e 2023 com a finalidade de apresentar a evolução da utilização destes recursos na área da educação.

O perfil dos egressos do curso de licenciatura em Computação definidos pelo Conselho Nacional de Educação pela Resolução nº 5/2016 exige formação em ciência da computação, matemática e educação. Em função dessa diretriz no curso, há docentes com formação variada e parte desse grupo tem formação em nível de bacharelado, principalmente pela característica do curso, que depende de professores com formação na área de computação.

As tecnologias digitais estão permeando as disciplinas do curso em tela, seja pelas características próprias da licenciatura em Computação que possui um conjunto de disciplinas da área de computação, seja pela utilização por parte dos professores que estão ministrando disciplinas do núcleo de educação e/ou do núcleo de formação geral.

O legislador ainda destaca que o egresso do curso deve desenvolver a

[...] capacidade de fazer uso da interdisciplinaridade e introduzir conceitos pedagógicos no desenvolvimento de Tecnologias Educacionais, produzindo uma interação humano-computador inteligente, visando ao ensino e à aprendizagem assistidos por computador, incluindo a Educação a Distância (CNE, 2016, p. 4).

Assim, o legislador apresenta que o licenciando em computação deve atender também o perfil geral previsto para os egressos dos cursos de formação de professores para a educação básica estabelecidas por meio da Resolução CNE/CP nº 2/2015, além das características específicas da Resolução CNE/CES nº 5/2016.

Durante o período de pandemia de covid-19, entre os anos de 2020 e 2021, a educação precisou se adaptar às condições de distanciamento social, utilizando o recurso de aulas remotas e outras estratégias com o objetivo de evitar prejuízos à formação acadêmica dos estudantes (Prata-Linhares *et al.*, 2020). Após o período mais severo da pandemia, parte das atividades voltou a ocorrer presencialmente, no entanto, algumas se mantiveram de forma remota ou por

meio da Educação a Distância (EAD) até o restabelecimento das condições para o retorno às aulas presenciais (Bernardo; Karwoski, 2024).

A pandemia alterou totalmente o planejamento das instituições educacionais, foi necessário elaborar atividades pedagógicas mediadas por recursos digitais e o uso da internet de forma pontual e aplicada, conforme os recursos disponíveis por escola, estudantes e professores (Prata-Linhares; Fontoura; Costa, 2023). Assim, pode-se pensar que ocorreram mudanças na utilização e na aplicação das tecnologias digitais no retorno às aulas após esse período de aulas remotas por parte dos docentes desses cursos.

Nesta pesquisa, o foco são os cursos de licenciatura em Computação ofertados pelos Institutos Federais de Educação, Ciências e Tecnologia (IFs). No início de 2025, estão ativos 94 cursos, entre presenciais e a distância, segundo o cadastro do Ministério da Educação. Desses, 24 são oferecidos por IFs, e alguns possuem mais de uma oferta, em *campi* diferentes (Brasil, 2025).

Portanto, a questão investigada foi se houve alterações na utilização das tecnologias digitais nas atividades pedagógicas dos docentes, a partir do período posterior às atividades remotas desenvolvidas durante a pandemia de covid-19.

A **tese defendida** nesta investigação é a de que o período pandêmico contribuiu para uma mudança na maneira como os professores de cursos de licenciatura em Computação dos institutos federais integram as tecnologias digitais em sua docência.

Para encontrar os resultados, empreendemos como **objetivo geral** identificar as possíveis mudanças na utilização das tecnologias digitais nas atividades pedagógicas de cursos de licenciatura em Computação dos institutos federais após a pandemia de covid-19. Os **objetivos específicos** para alicerçá-lo foram a) identificar os recursos tecnológicos utilizados antes e depois da pandemia por docentes de cursos de licenciatura em Computação dos institutos federais; b) analisar na perspectiva dos professores se ocorreram modificações nas práticas pedagógicas com a utilização das tecnologias digitais durante o período avaliado; c) comparar as diferenças que ocorreram neste período entre as práticas nos cursos presenciais e em EAD.

A população considerada para esta pesquisa é composta por aproximadamente 400 docentes vinculados a 24 cursos de licenciatura em Computação, ofertados por 15 institutos federais. O número de professores é aproximado pela razão de que parte das instituições não disponibiliza publicamente a lista completa de seus docentes em seus respectivos sites.

A participação na pesquisa foi voluntária e com identificação restrita aos pesquisadores, para fins da investigação, não sendo divulgados dados ou conclusões individuais. Foi realizada

de forma virtual, a partir da comunicação por e-mails, disponíveis em sites das instituições, utilizando computadores ou *smartphones*.

O convite para participação na pesquisa foi enviado por e-mail, contendo o *link* para o questionário *on-line*, disponibilizado por meio da plataforma *Google Forms* (Apêndice A), sendo esse acessado somente mediante aceite do participante.

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFTM, com CAAE nº 82155024.5.0000.5154 e parecer favorável de nº 7.028.262 de 24/08/2024.

O questionário *on-line* teve como objetivo a coleta de dados referentes à atuação docente no período de 2019 a 2024. Ele foi estruturado em seis seções, com perguntas objetivas e discursivas, abordando os seguintes pontos: a) contexto pessoal e formação; b) atuação profissional antes da pandemia; c) atuação profissional durante a pandemia; d) atuação profissional após a pandemia; e) percepção do momento atual; f) considerações finais. A cópia do questionário está no Apêndice A.

Para atingir os objetivos propostos, foi aplicado, portanto, um questionário *on-line* a professores dos cursos de licenciatura em Computação dos institutos federais com a finalidade de compreender como as tecnologias digitais foram utilizadas nas atividades pedagógicas antes, durante e após a pandemia de covid-19.

Inicialmente, o texto desta tese apresenta uma breve descrição da trajetória de vida do pesquisador, destacando aspectos de sua formação acadêmica e profissional que o conduziram ao doutorado e à escolha do tema investigado.

Nesta seção inicial apresentamos a introdução, que contextualiza a temática da pesquisa, delimita a questão de investigação e explicita os objetivos geral e específicos.

No Capítulo 2, apresentamos o referencial teórico, no qual discutimos a formação de professores e sua relação com as tecnologias digitais, analisando também a evolução da utilização dessas tecnologias no ambiente escolar, com base em estudos realizados pelo Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETIC) e como essas tecnologias são utilizadas no cotidiano escolar e os reflexos desses recursos no cotidiano escolar.

No Capítulo 3, descrevemos o levantamento bibliográfico com a finalidade de identificar produções acadêmicas no Portal Scielo, Educ@ e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), que abordam temas como a formação de professores, as tecnologias digitais e os cursos de licenciatura em Computação.

No Capítulo 4, discorremos sobre os procedimentos metodológicos adotados, descrevendo as etapas da pesquisa e o método de análise de dados escolhido.

No Capítulo 5, apresentamos os dados obtidos por meio do questionário *on-line*, seguidos da análise quantitativa e qualitativa das respostas. Por último, trazemos algumas considerações sobre a pesquisa realizada e apresentamos possíveis desdobramentos para futuras investigações.

Esta pesquisa está inserida e articulada a dois projetos em desenvolvimento: a) “Experiências e formação de professores para a superação de desafios pós-covid-19”, apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); b) “Aprendizado profissional de professores em tempos de crise para a superação de desafios pós-covid-19”, apoiado pela Fundação do Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig).

2 TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Com a aprovação e publicação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação, Lei nº 9.394/96, estabelecem-se as diretrizes da educação nacional e, em seu art. 62, diz que “a formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação” (BRASIL, 1996).

A LDB da Educação, no parágrafo terceiro do art. 62, diz que “a formação inicial de profissionais de magistério dará preferência ao ensino presencial, subsidiariamente fazendo uso de recursos e tecnologias de educação a distância” (BRASIL, 1996). Assim, pode-se considerar que a utilização de recursos das TDICs deve ser considerada quando da organização curricular dos cursos de formação de professores.

Segundo Pimenta, Prata-Linhares e Melo (2019), considerando que as tecnologias estão cada vez mais sendo disseminadas no cotidiano das pessoas, as tecnologias digitais demandam dos professores novas competências para lidar com os desafios e potencialidades de estudantes nativos digitais, bem como daqueles considerados *analfanautas*². Nesse cenário, as autoras destacam que “a aula e a autoridade em relação ao conhecimento são questionadas, uma vez que o acesso às tecnologias digitais, especialmente os dispositivos móveis celulares, põe na mão de cada estudante uma enciclopédia” (p. 109).

No documento [Relatório final da Conferência Mundial de Educação Superior], as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) são apresentadas com potencial para aumentar o acesso, a qualidade e o sucesso no ensino e na aprendizagem das pessoas. Menciona-se também a importância de novas abordagens com a presença das TIC nos currículos e nos programas de formação inicial e continuada de professores. Por fim, há um convite à ação de apoio à integração total das TIC na educação superior (Prata-Linhares; Arruda, 2017, p. 252).

O Parecer CNE/CEB nº 2/2022, homologado pelo MEC no Despacho de 30/09/2022, apresenta que o licenciado em Computação deve ter domínio dos conhecimentos básicos da computação, do pensamento computacional, que investigue os princípios gerais, “como o compartilhamento de recursos comuns, segurança e concorrência; e que reconheçam a ampla aplicação desses temas e princípios da Ciência da Computação” (CNE, 2022, p.7).

Licenciados em Computação devem ter formação para enfrentar os desafios vigentes que esse campo de conhecimento pode aportar na educação básica. Dentre as suas possíveis funções, a de colaborar com demais docentes na construção de narrativas efetivas para propiciar sentido, significado, compreensão e uso dos conceitos pelos estudantes. Notadamente, a importância da sua presença cresce à medida da

² Segundo Rodrigues (2016 *apud* Pimenta, Prata-Linhares e Melo, 2019, p. 133), o termo analfanauta diz respeito aos indivíduos que dominam as habilidades digitais necessárias para interagir com as TICs, mas não possuem habilidades suficientes de mídia e informação para evitar sua desinformação estrutural presente nas redes.

complexidade dos conceitos computacionais tangenciados nos projetos pedagógicos das instituições de educação. Trata-se, portanto, de amplas possibilidades de atuação colaborativa com demais docentes em outras disciplinas e componentes curriculares nos diversos espaços educativos (CNE, 2022, p.7).

Segundo pesquisa promovida pelo Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETIC), em 2010, com 1.535 professores em um amplo questionário sobre a utilização das TICs na educação, podem-se extrair muitas informações sobre esta situação. Considerando o questionamento “preparar os alunos para que sejam competentes no uso da tecnologia” entre os respondentes da região Sudeste, pôde-se observar que 2% consideraram “pouco importante”, 31% responderam que é “importante” e como muito importante foram 67% (CETIC.br, 2010, p. 307). Pode-se observar que há uma concordância entre os respondentes sobre a importância do uso das tecnologias digitais na escola para preparar os alunos para a utilização delas tanto na escola quanto no seu cotidiano.

Schuartz e Sarmiento (2020, p. 431) afirmam que “as TDIC são artefatos que instigam a cooperação e parceria na produção do conhecimento e podem contribuir para processos educativos que superem os limites entre o físico e o virtual”. Os dados da pesquisa TIC Educação 2018 revelam que 47% dos professores utilizam seu próprio dispositivo na escola para ter acesso às TICs em apoio às suas atividades pedagógicas (CETIC.br, 2018, p. 122).

Ainda segundo a mesma pesquisa, entre os docentes de instituições públicas localizadas em áreas urbanas, 19% relataram utilizar a internet com os alunos na escola pelo menos uma vez por semana, enquanto outros 19% o fazem ao menos uma vez por mês. Por outro lado, 24% dos professores declararam nunca utilizar a internet em atividades com os estudantes (CETIC.br, 2018, p. 123).

Mesmo quase uma década após os resultados da pesquisa TIC Educação 2010, que já indicavam a importância do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na educação, a pesquisa TIC Educação 2018 revelou que as práticas pedagógicas mediadas por essas tecnologias ainda eram pouco frequentes entre os docentes. Apenas cerca de 30% dos professores realizavam atividades com o uso das TICs, 45% afirmaram utilizar a internet para tirar dúvidas dos alunos e 43% declararam disponibilizar conteúdo *on-line* para eles. Além do uso das plataformas institucionais, observou-se também o emprego de aplicativos e ambientes virtuais acessados por meio de dispositivos móveis como suporte a essas interações (CETIC.br, 2018, p. 128).

Mais de uma década após o estudo de 2010, os dados da pesquisa TIC Educação 2022 demonstram avanços significativos na incorporação das tecnologias digitais ao cotidiano pedagógico. Entre os professores do ensino fundamental e médio, 75% relataram ter utilizado

tecnologias digitais para realizar aulas expositivas e 78% solicitaram aos alunos que realizassem pesquisas *on-line* sobre os temas abordados em sala de aula. No entanto, o uso das tecnologias para atividades mais autorais ou criativas ainda era limitado: apenas 47% solicitaram a produção de vídeos ou músicas, 44% propuseram a elaboração de textos dissertativos ou literários e apenas 19% solicitaram a produção de planilhas e gráficos (CGI.br, 2023, p. 26).

A edição de 2019 da pesquisa TIC Educação apresenta que 55% dos professores do ensino básico de escolas em áreas urbanas afirmaram que utilizam tecnologias digitais para realizar aulas expositivas, “43% solicitaram aos alunos que fizessem exercícios com o uso de tecnologias, 36% fizeram pesquisas e 28% trabalharam com jogos educativos com os alunos” (CGI.br, 2023, p. 83).

Ao considerar os resultados da edição de 2022 da mesma pesquisa, pode-se observar que há uma maior proporção de docentes que declararam utilizar as tecnologias digitais para realizar as atividades expositivas, evidenciando que a prática pedagógica dos professores apropriou mais dos recursos digitais.

[...] 75% dos professores de Ensino Fundamental e Médio de escolas localizadas em áreas urbanas disseram utilizar tecnologias digitais para realizar aulas expositivas, 72% solicitaram a realização de exercícios, 78% fizeram pesquisas e 45% trabalharam com jogos educativos com os alunos (CGI.br, 2023, p. 83).

Tabela 1 - Alunos por uso de tecnologias digitais em atividades educacionais na escola

Atividade	Fundamental – 4º e 5º ano (%)	Fundamental – anos finais (%)	Ensino médio (%)
Usar o celular ou o computador para fazer pesquisas sobre o que os professores falam na aula	28	55	78
Ler textos no celular ou no computador	23	42	69
Fazer tarefas no computador ou no celular junto com os colegas	20	43	63
Fazer apresentações de <i>slides</i> no celular ou no computador	7	24	58
Assistir a vídeos sobre o que os professores falam na aula	24	38	52
Escrever textos no celular ou no computador	18	32	52
Usar o celular ou o computador para jogar jogos que os professores pedem	27	34	37
Editar fotos e imagens	13	24	35
Gravar ou editar vídeos ou músicas	9	18	28
Usar gráficos e planilhas no celular ou no computador	5	13	26

Fonte: CGI.br, 2023, p. 27

Além disso, considerando as respostas dos alunos sobre a utilização das tecnologias digitais em atividades educacionais na escola na pesquisa TIC Educação 2022, pode-se observar na Tabela 1, acima, que há várias propostas para o uso dos recursos digitais por parte dos

professores, conforme relato dos alunos, o que reforça a presença cada vez mais significativa das tecnologias no ambiente escolar.

Na pesquisa TIC Educação 2018, pôde-se observar que 47% dos professores utilizam seu próprio dispositivo na escola para ter acesso às TICs em apoio às suas atividades pedagógicas (CGI.br, 2019, p. 122). Já na edição de 2022, os dados mostram que 31% dos docentes declararam utilizar seu próprio computador portátil ou *tablet*, enquanto 24% utilizavam equipamentos disponibilizados pela escola. Destaca-se, entretanto, que o telefone celular foi o dispositivo mais adotado pelos professores nas atividades com os alunos (67%), seguido pelo projetor multimídia (61%) e pelo computador portátil (53%) (CGI.br, 2023, p. 76).

Esses dados evidenciam que, embora o acesso aos dispositivos tenha se ampliado, ainda há uma significativa dependência dos recursos pessoais dos professores, o que reforça a necessidade de investimento institucional em infraestrutura tecnológica adequada.

A Tabela 2, a seguir, apresenta a frequência com que os professores realizam atividades com foco na resolução de problemas por meio de tecnologias digitais:

Tabela 2 - Professores por frequência de realização de atividades com os alunos – resolução de problemas digitais

Ação	Sempre / quase sempre (%)	Às vezes (%)	Nunca / quase nunca (%)
Incentivar os alunos a ajudarem uns aos outros no uso de tecnologias digitais	64	20	18
Implementar atividades em que os alunos usem tecnologias digitais de forma criativa para resolver problemas	32	43	25
Solicitar aos alunos que utilizem tecnologias para criar novas soluções ou produtos	30	35	35
Planejar atividades em que os alunos têm de avaliar os benefícios e as desvantagens de soluções tecnológicas	29	38	33

Fonte: CGI.br (2023, p. 29)

Como destacam Batista, Barcelos e Azevedo (2015, p. 8), “as mudanças em educação demandam tempo, pois envolvem fatores diversos. Em contrapartida, as mudanças tecnológicas são muito rápidas e têm influenciado diretamente as mudanças sociais”. Embora os recursos digitais estejam ocupando novos espaços na educação, o progresso é lento por vários fatores, como falta de investimento, oferta de cursos e formação para os profissionais, equipamentos obsoletos ou mesmo a inexistência deles na escola e dificuldade/resistência dos profissionais em utilizá-los por desconhecimento.

Nesse contexto, a evolução tecnológica impõe novos desafios à formação docente. Como afirmam Modelski, Giraffa e Casartelli (2019, p. 3-4), passamos de uma postura de meros

receptores de informação para a de autores e produtores de conteúdo. No entanto, pensar alternativas formativas torna-se um exercício complexo, já que estamos imersos em uma realidade digital que, por vezes, dificulta a construção de novas perspectivas. Muitas vezes, permanecemos condicionados ao "*locus*" da formação tradicional, cujas concepções e práticas foram moldadas em um contexto ainda distante do universo digital.

A escassez de formação adequada para o uso de computadores e da internet por parte dos professores mostra que muitas escolas e redes ainda não estão preparadas para oferecer formação com ênfase na utilização de recursos tecnológicos aos seus docentes. Parte desse problema pode ser resolvida se os novos professores concluíssem sua formação inicial com as habilidades para o uso pedagógico desses recursos.

No que diz respeito à formação continuada, os dados da pesquisa TIC Educação 2018 apontam que aproximadamente um em cada três professores (30%) participou de programas relacionados ao uso de tecnologias nos 12 meses anteriores à pesquisa. Em 2017, esse percentual era de cerca de um em cada quatro docentes (23%). Observa-se ainda um crescimento na oferta de formação por parte das instituições privadas, que passou de 53% em 2015 para 63% em 2018. Em contrapartida, nas instituições públicas, o percentual caiu de 38% para 32% no mesmo período (CETIC.br, 2018, p. 134).

Segundo a TIC Educação 2022, em 2020, 90% dos professores do ensino básico relataram que a ausência de cursos específicos sobre o uso das tecnologias digitais dificultava sua utilização nas atividades com os alunos. Esse índice era ainda mais expressivo entre os docentes de escolas públicas (93%), em comparação com os de escolas particulares (75%). Em 2022, houve uma redução desses percentuais para 80% e 55%, respectivamente (CGI.br, 2023, p. 87), o que indica uma leve melhora, mas ainda revela um cenário de carência formativa.

Além disso, é possível perceber uma desconexão entre os recursos digitais utilizados na formação inicial dos professores e aqueles empregados em sua prática docente. Como aponta Almeida (2022, p. 5):

[...] as ferramentas usadas durante a formação não são as mesmas que os docentes optam atualmente por utilizar junto aos alunos. Preferem explorar recursos favoritos e sugeridos pelos alunos, docentes ou pesquisados por eles próprios - e não aqueles aos quais tiveram acesso durante a formação. Percebemos ainda que os saberes adquiridos não se restringem àquilo que incorporam na formação formal, e sim são reorganizados também pela atuação, pela experiência e pelo enfrentamento de situações vividas junto aos alunos e demais docentes.

Nesse contexto, a formação continuada tem se mostrado uma alternativa para a qualificação dos docentes. Entre 2021 e 2022, conforme relatado pelos participantes da

pesquisa, parte dos professores participou de cursos voltados para temáticas relacionadas às tecnologias digitais. Os dados sobre essa participação estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3- Professores por temas de atividades de formação continuada das quais participaram

Tema da formação continuada	2021 (%)	2022 (%)
Uso de tecnologias em conteúdo de sua disciplina de atuação	53	48
Uso de tecnologias na avaliação dos alunos	53	47
Educação a distância ou híbrida	56	39
Formas de orientar os alunos sobre o uso seguro do computador, do celular e da Internet	37	36
Programas de computador ou aplicativos de criação de conteúdos educacionais	42	36
<i>Fake News</i> e compartilhamento responsável de conteúdos e opiniões na Internet	32	36
Proteção à privacidade e aos dados pessoais no uso da internet	38	33
Licenças de uso de recursos educacionais obtidos na internet	37	24

Fonte: CGI.br (2023, p. 89)

Os dados da Tabela 3 indicam que a formação continuada dos docentes tem abordado diferentes temáticas relacionadas ao uso das tecnologias digitais. Destaca-se, por exemplo, que em 2021, 56% dos professores participaram de atividades voltadas à Educação a Distância ou híbrida, número que caiu para 39% em 2022. De modo geral, observa-se uma leve redução nos percentuais entre os dois anos, o que pode indicar uma retração nas ofertas formativas após o auge da pandemia.

Além disso, quase metade dos professores afirmaram ter participado de formações realizadas na modalidade a distância (48%), enquanto 24% participaram de cursos presenciais e 23% de forma híbrida. Os principais formatos adotados foram videoaulas (46%) e cursos mediados por tutores ou professores (41%). Entre os docentes de escolas particulares, destacam-se ainda a participação em palestras com especialistas (43%) e oficinas oferecidas por empresas de tecnologia (28%) (CGI.br, 2023, p. 89).

Segundo Santos (2010), a escola é entendida como um espaço de construção do conhecimento e de socialização do saber e é também um ambiente de discussão, de troca de experiências e de elaboração de uma nova cidadania que pode contribuir para a formação do indivíduo incluído na sociedade da informação e “garantindo uma educação voltada para a criatividade, para o prazer, para a autonomia e auto-realização” (Santos, 2010, p.25).

Camacho-Navarro e Salinas-García (2022, p. 26, tradução nossa) destacam que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) transformaram profundamente a sociedade contemporânea, moldando novas formas de pensar, agir, relacionar-se e aprender. Diante disso,

afirmam: “as TIC são o núcleo central da organização na sociedade atual. Por isso, a escola deve dar sentido ao mundo que rodeia o aluno, para poder interagir com ele e enfrentar os problemas que apresenta. Mais uma razão pela qual as TIC devem estar presentes nos processos de formação, não há dúvida”.

Nesse cenário, agregar as competências pedagógicas em relação às tecnologias digitais é uma oportunidade de favorecer o aprendizado dos discentes no manuseio desses recursos e contribuir para romper com o uso desses instrumentos como mecanismos de comunicação ou de acesso ao conhecimento.

A discussão desenvolvida por Silva e Prata-Linhares (2020) traz a questão da utilização das tecnologias digitais para a promoção da inovação pedagógica, destacando a necessidade da formação dos licenciados para o uso das TDICs de maneira crítica e criativa.

Concepções e práticas de formação docente e, conseqüentemente, de processos de ensino-aprendizagem tecnicistas, mascaradas de inovadoras, se amparam e escodem atrás desse cenário. A inovação pedagógica, embora seja favorecida pela apropriação dos avanços tecnológicos, não é garantida por eles. São necessárias mudanças mais amplas em nível estrutural, curricular, administrativo, político, pedagógico e cultural (Silva; Prata-Linhares, 2020, p. 146).

Nesse sentido, Schuartz e Sarmiento (2020, p. 432) afirmam que o reconhecimento, por parte do docente, do potencial das TDIC para os processos de aprendizagem pode colaborar para atingir os objetivos propostos para a aprendizagem, inclusive contribuindo para melhorar o rendimento escolar. “Tal reconhecimento, todavia, só se torna possível à medida que cada professor conhece o que cada tecnologia pode oferecer nos processos de ensino e aprendizagem e, dessa forma, vinculá-la aos objetivos de aprendizagem traçados”.

Modelski, Giraffa e Casartelli (2019) apresentam que os professores partem da premissa de que os discentes dominam as tecnologias digitais e convivem tranquilamente em espaços virtuais fora do ambiente escolar e inserem esses hábitos e comportamentos para o seio da escola. E acrescentam que:

isso tem se mostrado ponto de reflexão nos estudos contemporâneos acerca do processo de ensino. Ensinar e aprender, nesse cenário, é projetar para um contexto novo e em parceria com os próprios alunos, que chegam à escola com uma bagagem muito grande de conhecimentos digitais. No entanto, com tanta informação, eles necessitam do professor para orientá-los e desafiá-los na sua formação integral como seres humanos (Modelski; Giraffa; Casartelli, 2019, p. 4).

Embora as tecnologias estejam cada vez mais disponíveis no ambiente escolar, há várias situações que estimulam ou impedem a utilização por parte dos docentes. Diante do exposto, é possível afirmar que as tecnologias digitais vêm assumindo um papel cada vez mais relevante na formação de professores e nas práticas pedagógicas contemporâneas. Contudo, a presença dessas tecnologias nos ambientes escolares ainda é marcada por desigualdades de acesso,

carência de infraestrutura, lacunas na formação inicial e desafios persistentes na formação continuada. Os dados analisados ao longo desse capítulo evidenciam avanços significativos no uso das TDICs, especialmente após o período de ensino remoto durante a pandemia, mas também revelam a necessidade urgente de consolidar políticas institucionais que promovam uma integração efetiva, crítica e criativa desses recursos na formação docente. Mais do que dominar ferramentas, formar professores para a era digital exige que se repensem concepções pedagógicas, currículos e estruturas formativas, de modo a favorecer práticas colaborativas, autorais e inovadoras.

2.1 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E A ATUAÇÃO DOCENTE

No contexto atual, o docente é estimulado pelos vários atores envolvidos com a educação para utilizar as tecnologias digitais em suas ações pedagógicas, mas muitos não tiveram a oportunidade de utilizar esses recursos em seu processo formativo nem em ações de formação continuada. As tecnologias digitais, por outro lado, estão constantemente sendo renovadas e aprimoradas, ou mesmo sendo substituídas por outras, fazendo com que os professores tenham a necessidade de buscar novos conhecimentos técnicos e pedagógicos.

Uma parcela dos discentes normalmente tem acesso a esses recursos e trazem essas habilidades para o contexto atual, contribuindo para uma demanda de atualização dos docentes quanto à utilização dessas tecnologias, mas essa não é uma realidade de todos os docentes e nem de todas as instituições educacionais.

Para os professores, a habilidade em lidar com as TDIC foi o maior desafio no período pandêmico, ligada à compreensão e aplicação do recurso digital. Em seguida, relacionam o conhecimento dos professores quanto às TDIC e o despreparo para a sua utilização como carências das suas formações iniciais e continuadas (Santos; Mercado, 2023, p. 9).

Parreira Júnior e Macedo (2023) mencionam que a utilização das tecnologias digitais na educação aparentemente é interessante, mas, em alguns momentos, ocorre a aceitação e, em outros, há resistência para a sua utilização por parte do docente. Essa resistência pode ocorrer por diferentes motivações, como o receio de enfrentar o novo, a falta de conhecimento do recurso, do desconhecimento da metodologia a ser aplicada e até mesmo de sair de sua zona de conforto.

Mesmo quando o apelo pelo emprego da tecnologia é evidente, ainda é preciso superar os desafios do docente em relação as escolhas das tecnologias a serem utilizadas, o nível de preparação do docente, e por fim, mas não menos importante, a metodologia de ensino a ser aplicada (Parreira Júnior; Macedo, 2023, p. 170).

A pesquisa desenvolvida por Modelski, Giraffa e Casartelli (2019) apresenta que os docentes que desenvolveram a fluência digital estão modificando suas práticas pedagógicas com a utilização das tecnologias digitais a partir de suas experiências profissionais e de seus colegas. E concluem que “percebe-se que o avanço ocorre em nível didático e a instrumentalização para uso de tecnologias deixa de ser o foco principal nas discussões de formação docente para se concentrar na criação e/ou adaptação de práticas apoiadas nas TDs” (Modelski; Giraffa; Casartelli, 2019, p.14).

De acordo com Prata-Linhares e Arruda (2017), há vários exemplos da incorporação das tecnologias digitais em programas de desenvolvimento profissional de docentes. Os autores explicam que essas experiências têm como foco ultrapassar a visão tecnicista do uso desses recursos e buscar as tecnologias digitais para “um espaço em que haja um diálogo e uma integração entre o conhecimento tecnológico, conhecimento pedagógico e o conhecimento do conteúdo específico de cada área” (p. 259). E acrescentam que os maiores esforços desses programas deveriam estar concentrados na intersecção desses diferentes conhecimentos.

No contexto da cibercultura, as conexões entre pessoas e informações são mediadas por artefatos tecnológicos conectados à internet. Essa conectividade é o que verdadeiramente configura o ambiente digital contemporâneo — e não apenas a presença dos dispositivos em si. Como afirmam Modelski, Giraffa e Casartelli (2019, p. 13), o elemento central da cultura digital não está nos artefatos, mas na lógica da conexão, que desafia as práticas estabelecidas e nos convida a reavaliar e repensar nossas formas de ensinar, aprender e interagir.

As conexões desenvolvidas por meio das tecnologias digitais permitem que novos conhecimentos sejam agregados às práticas cotidianas, porém, ocorrem as demandas por atualizar as habilidades para utilização dos novos recursos.

Considerando o período pandêmico, é importante ressaltar as dificuldades enfrentadas pelos docentes quanto à utilização dos recursos tecnológicos para desenvolver as suas atividades profissionais, uma vez que muitos não dominavam as tecnologias digitais e outras não tinham o hábito de utilizá-las para suas ações pedagógicas. Muitos professores não estavam familiarizados com esses recursos ou não os utilizavam de forma sistemática em suas práticas, o que gerou dificuldades na adaptação às exigências do ensino remoto emergencial.

A crise provocada pela pandemia obrigou os docentes a (re)construírem sua identidade profissional para enfrentar a nova realidade, acentuando tensões e desgastes já existentes. Como observam Mazini e Pereira (2024, p. 212), se antes os professores já enfrentavam situações de adoecimento em contextos considerados “normais” de trabalho, as mudanças abruptas provocadas pela pandemia agravaram ainda mais esse cenário.

As autoras relatam que as professoras entrevistadas na pesquisa expressaram sentimentos negativos vivenciados durante o trabalho remoto e também com o retorno ao modelo presencial. Considerando as principais causas desse mal-estar, elas citaram a insegurança quanto às mudanças ocasionadas pela pandemia, as dificuldades para a utilização das tecnologias para a realização dos serviços e o excesso de trabalho demandado nesse momento. “A respeito *da insegurança provocada pelas mudanças*, as professoras relataram que a pandemia alterou grandemente seus métodos de trabalho, o que contribuiu para o desenvolvimento do mal-estar docente” (Mazini; Pereira, 2024, p. 217, grifo das autoras).

Santos, Nakamoto e Rufino (2022) afirmam que aprender a utilizar as tecnologias digitais não é fácil para muitos professores e apoiam essa afirmação em uma pesquisa realizada pelo Instituto Península a pedido do CNE e publicada no Parecer nº 11/2020 que apresenta que 83% dos professores têm o sentimento de estar despreparados para o ensino virtual, pois não possuem formação para lidar com ferramentas e tecnologias digitais.

E continuam os autores que essa dificuldade traz

alterações nos fatores psicológicos provocados nestes profissionais por esta repentina mudança. A necessidade das aulas remotas trouxe sobrecarga de trabalho, uma vez que a produtividade continuou sendo cobrada, não havendo preocupação com as dificuldades que o professor estava enfrentando para conseguir cumprir com suas aulas (Santos; Nakamoto; Rufino, 2022, p. 105-106).

Outra situação vivenciada pelos professores nesse período de isolamento social foi que a sua residência passou a ser o seu local de trabalho, expondo a sua vida pessoal e alterando a sua rotina doméstica. “Assim, havendo essa junção sem opção para negar, o professor perde o local para onde vai após um dia de trabalho, sua casa e todas as implicações que giram em torno disso” (Santos; Nakamoto; Rufino, 2022, p. 109).

As alterações repentinas na vida dos professores devido ao isolamento necessário para evitar a propagação da COVID-19, reforçou o acometimento de doenças assintomáticas e sintomáticas, que comprometem o bem estar, a produtividade e as habilidades sociais, assim, são prejuízos a saúde mental desses profissionais (Santos; Nakamoto; Rufino, 2022, p. 115).

Os desafios enfrentados pelos professores não terminam com o retorno das aulas presenciais, que foram ocorrendo aos poucos, pois cada rede de ensino foi definindo um momento para esse fato. Esse processo gerou muitas discussões e preocupações quanto às medidas de proteção sanitária para os servidores, docentes e discentes.

Com a retomada das atividades presenciais, as angústias e incertezas persistiram. Segundo Mazini e Pereira (2024), as professoras participantes relataram diversos fatores que contribuíram para a manutenção do mal-estar docente, entre eles: o medo de contaminação pela covid-19, a dificuldade de manter medidas de restrição em sala de aula, o afastamento de

professores e o funcionamento com equipes reduzidas, o agravamento das dificuldades de aprendizagem entre os alunos e a constante sensação de incerteza quanto ao futuro.

Considerando esse cenário e a posição do pesquisador como formador de professores em um curso de licenciatura em Computação, há o interesse de entender como a formação desse licenciado está ocorrendo no tocante à utilização dos recursos digitais. A pesquisa busca compreender se, desde a pandemia, ocorreram mudanças na ação didático pedagógica dos docentes que atuam nesses cursos.

2.2 CURSOS DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO OU INFORMÁTICA

Segundo Zorzo e outros (2017), em 1995, durante o Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), realizou-se o painel “Informática no Ensino Fundamental”, coordenado pelo professor Daltro José Nunes da UFRGS. Nesse momento, “as primeiras ‘sementes’ para a criação do curso de licenciatura em Computação (LC) foram lançadas” (Zorzo *et al.*, 2017, p. 83, grifo dos autores).

O primeiro curso de Licenciatura em Computação foi criado no ano de 1997, na Universidade de Brasília (UnB). Tratava-se de um curso específico de licenciatura, com foco na Educação Básica e com perspectiva de romper com modelos de formação “3 + 1” calcados na racionalidade técnica, pelos quais se acreditava ser possível formar um professor para a Educação Básica por meio de complementação pedagógica (geralmente de um ano) ao final do bacharelado (Zorzo *et al.*, 2017, p. 83, grifo dos autores).

Peviani (2022, p. 58-59) afirma sobre a regulamentação dos cursos de licenciatura em Computação, com a publicação da LDB da Educação (Lei nº 9.394/1996), que regulamenta o Sistema Educacional Brasileiro, e da Resolução nº 1/2002 do Conselho Nacional de Educação, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a formação de professores da educação básica em nível superior com cursos de licenciatura, estimulando a SBC a discutir e propor o curso de licenciatura em Computação, em 2002, por meio da elaboração de um currículo de referência dos cursos de licenciatura em Computação.

O Parecer nº 136/2012 da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação define as diretrizes curriculares nacionais dos cursos de licenciatura em Computação e apresenta os benefícios para a sociedade.

Os cursos de Licenciatura em Computação têm como objetivo principal preparar professores para formar cidadãos com competências e habilidades necessárias para conviver e, prosperar em um mundo cada vez mais tecnológico e global e que contribuam para promover o desenvolvimento econômico e social de nosso País. [...] todo sistema computacional com funcionalidade pedagógica ou que necessita de assistência para seu uso, requer a participação dos Licenciados em Computação. (CNE, 2012, p. 4).

A Resolução do Conselho Nacional de Educação nº 4/2024, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica (DCNs), apresenta no artigo sétimo que as instituições devem garantir

VI - o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDIC, possibilitando o desenvolvimento de competências digitais docente, para o aprimoramento da prática pedagógica, e a ampliação da formação cultural dos professores e licenciandos;

VII - a incorporação de espaços virtuais de aprendizagem para aprimoramento das práticas de ensino, permitindo dinamicidade e interatividade para exploração de métodos inovadores de ensino que se adaptem às necessidades diversificadas dos alunos, desenvolvendo o pensamento crítico e a habilidade de navegar eficazmente no vasto universo da informação digital; (CNE 2024, p. 4).

Segundo Linhares e Santos (2021), as licenciaturas em Computação são destaque para as mudanças na “prática do currículo, das escolas e da sala de aula”. O futuro docente tem a licença para o exercício da docência em computação conforme a legislação e também para atendimento à sociedade que usa cada vez mais as tecnologias.

[...] o curso de Licenciatura em computação atende uma demanda das escolas correlacionando teoria e prática, aliando educação e computação, favorecendo a aquisição de múltiplos conhecimentos. Conhecimento este que vai além de ensinar a utilização das tecnologias. Tais aptidões conferem a este profissional também estimular nos estudantes o desenvolvimento do pensamento computacional, assim como a autonomia para resolver problemas voltados à ciência da computação e do dia a dia, além de um trabalho interdisciplinar (Linhares; Santos, 2021, p. 189).

Na BNCC, é definida que a integração da computação no currículo escolar será a partir da criação de um componente curricular específico ou, então, através de uma abordagem transversal aos demais componentes das áreas referenciais (CNE, 2022). Independentemente da estratégia a ser seguida, é fundamental que aconteça uma ação de formação continuada para os professores e/ou a contratação de novos profissionais para contemplar o ensino de computação. E é nesse contexto que o egresso dos cursos de licenciatura em Computação pode exercer o seu magistério.

No texto “Implementação da BNCC Computação”, os autores desenvolvem uma ficha técnica para apoiar a implementação do conteúdo computação no ensino básico e apresentam um roteiro com os passos e situações que podem ocorrer. Entre esses caminhos, apresentam a opção da criação de um componente específico para o tema, que indica uma possibilidade de atuação do egresso, considerando as habilidades que adquirem no curso e que podem contribuir para o planejamento e implementação do componente (Fundação, 2024).

Ao estabelecer um componente curricular específico para a computação, é possível garantir um acompanhamento mais rigoroso sobre as habilidades que estão sendo desenvolvidas pelos estudantes. Isso permite uma abordagem sistemática e focada,

onde o conteúdo é abordado de maneira aprofundada e progressiva, facilitando a avaliação do progresso dos estudantes (Fundação, 2024, p. 18).

O perfil dos egressos é apresentado como um profissional que atenda aos requisitos definidos para os cursos de formação de professores para a Educação Básica estabelecido pela Resolução CNE/CP nº 1/2002 e também reúna os conhecimentos diversificados listados:

1. Possuam sólida formação em Ciência da Computação, Matemática e Educação visando ao ensino de Ciência da Computação nos níveis da Educação Básica e Técnico e suas modalidades e a formação de usuários da infraestrutura de software dos Computadores, nas organizações; 2. Possuam capacidade de fazer uso da interdisciplinaridade e introduzir conceitos pedagógicos no desenvolvimento de Tecnologias Educacionais, permitindo uma interação humano-computador inteligente, visando o ensino-aprendizagem assistidos por computador, bem como nas interações de educação à distância; 3. Possuam capacidade de atuar como docente, estimulando a investigação científica com visão de avaliação crítica e reflexiva; 4. Sejam capazes de atuar no desenvolvimento de processos de orientação, motivação e estimulação da aprendizagem, com a seleção de plataformas computacionais adequadas às necessidades das organizações (CNE, 2012, p. 8-9).

Segundo o Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM), o objetivo geral do curso de licenciatura em Computação do *Campus* Uberlândia Centro é “formar professores com uma visão tecnológica em computação, para atuarem na educação básica: anos finais do ensino fundamental, ensino médio, e ainda na educação profissional técnica de nível médio, nas redes de ensino pública e privada” (IFTM, 2022, p 16).

O perfil definido no site do Instituto Federal de Brasília (IFB) relativo ao curso de licenciatura em Computação reflete o resumo do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do curso superior em Computação que apresenta que

o licenciado em Informática ensina Ciência da Computação no nível médio e no profissional, assim como atua na formação de usuários de informática nas organizações. Atua também junto ao corpo docente das escolas no uso efetivo e adequado da informática na educação. É capaz de definir requisitos, especificar e avaliar programas e equipamentos para aplicação educacional, incluindo requisitos pedagógicos e de comunicação homem-computador, bem como definir requisitos e especificar sistemas de ensino de Educação a Distância. Apresenta também a capacidade de administrar laboratórios de informática em escolas e demais organizações (IFB, 2024).

O site do IFB acrescenta que o mercado de trabalho para o egresso é indicado como podendo “atuar no ensino de Ciência da Computação nas escolas e de informática nas organizações; em equipe interdisciplinar para o projeto e desenvolvimento de programas educacionais e de sistemas de controle de educação a distância” (IFB, 2024).

Parreira Júnior e Prata-Linhares (2024) afirmam que os licenciados em Computação necessitam de ter uma formação ampla, que os capacitem para os desafios no “campo do conhecimento da computação, mas também dos demais campos do conhecimento que são desenvolvidos no ambiente educacional do ensino básico” (p. 18).

O discente percebe o caráter interdisciplinar da LC [Licenciatura em Computação], sendo que os futuros professores atuarão em diferentes frentes: no ensino da computação, na educação a distância, no desenvolvimento de software educacional e materiais didáticos eletrônicos, no desenvolvimento de projetos, no uso da internet como uma ferramenta cognitiva; e para que ocorra essa interlocução com a educação básica não basta apenas o conhecimento técnico (Cambraia; Zanon, 2018, p. 18).

Pesquisando a oferta de curso de licenciatura em Computação (ou Informática) no site do Ministério da Educação, foi possível localizar 123 cursos autorizados no Brasil, sendo que 94 estão em atividade. Os demais estão em extinção ou já extintos (Brasil, 2024). Na Plataforma Nilo Pessanha foram localizados 33 cursos que são oferecidos por 16 Institutos Federais (IFs), que são o foco desta pesquisa (Brasil, 2025).

No Quadro 1 estão listadas as instituições, seus cursos, a modalidade e situação atual descrita na Plataforma Nilo Pessanha, consulta atualizada no dia 20 de janeiro de 2025.

Quadro 1 - Instituições ofertantes e a modalidade de ensino

Nome do IF	Sigla	Campus	Modalidade	Situação
Instituto Federal de Brasília	IFB	Taguatinga	Presencial	Ativo
Instituto Federal da Bahia	IFBA	Avançado Ubaitaba	Presencial	Ativo
Instituto Federal da Bahia	IFBA	Jacobina	Presencial	Ativo
Instituto Federal da Bahia	IFBA	Juazeiro	Presencial	Ativo
Instituto Federal da Bahia	IFBA	Paulo Afonso	Presencial	Ativo
Instituto Federal da Bahia	IFBA	Porto Seguro	Presencial	Ativo
Instituto Federal da Bahia	IFBA	Santo Amaro	Presencial	Ativo
Instituto Federal da Bahia	IFBA	Santo Antônio de Jesus	Presencial	Ativo
Instituto Federal da Bahia	IFBA	Seabra	Presencial	Ativo
Instituto Federal da Bahia	IFBA	Valença	Presencial	Ativo
Instituto Federal da Bahia	IFBA	Salvador	EAD	Ativo
Instituto Federal Baiano	IFBaiano	Senhor do Bonfim	Presencial	Ativo
Instituto Federal Farroupilha	IFFar	Santo Ângelo	Presencial	Ativo
Instituto Federal Farroupilha	IFFar	Santo Augusto	Presencial	Ativo
Instituto Federal de Mato Grosso Do Sul	IFMS	Jardim	Presencial	Ativo
Instituto Federal do Norte De Minas Gerais	IFNMG	Centro de EAD	EAD	Ativo
Instituto Federal do Pará	IFPA	Abaetuba	Presencial	Inativo
Instituto Federal do Pará	IFPA	Belém	Presencial	Inativo
Instituto Federal do Pará	IFPA	Castanhal	Presencial	Inativo
Instituto Federal do Pará	IFPA	Santarém	Presencial	Inativo
Instituto Federal de Pernambuco	IFPE	Afogados da Ingazeira	Presencial	Ativo
Instituto Federal Do Piauí	IFPI	Teresina – Zona Sul	Presencial	Ativo
Instituto Federal Do Rio De Janeiro	IFRJ	Pinheiral	Presencial	Ativo
Instituto Federal Do Sertão Pernambucano	IFSertãoPE	Petrolina	Presencial	Ativo
Instituto Federal Sul-Rio-Grandense	IFSul	Pelotas	Presencial	Ativo
Instituto Federal Do Sul De Minas Gerais	IFSulDeMinas	Machado	Presencial	Ativo

Instituto Federal Do Triângulo Mineiro	IFTM	Avançado Parque Tecnológico	EAD	Ativo
Instituto Federal Do Triângulo Mineiro	IFTM	Uberlândia Centro	Presencial	Ativo
Instituto Federal Do Tocantins	IFTO	Araguatins	Presencial	Ativo
Instituto Federal Do Tocantins	IFTO	Colinas do Tocantins	Presencial	Ativo
Instituto Federal Do Tocantins	IFTO	Dianópolis	Presencial	Ativo
Instituto Federal Do Tocantins	IFTO	Porto Nacional	Presencial	Ativo
Instituto Federal Da Paraíba	IFPB	Cajazeiras	EAD	Ativo

Fonte: elaborado pelo próprio autor com base nos dados de Brasil (2025)

Os cursos de licenciatura em Computação ofertados pelos institutos federais estão distribuídos por todas as regiões do Brasil, como pode ser observado no Quadro 1, sendo, na Região Sul (IFSul e IFFar), Sudeste (IFRJ, IFTM, IFNMG e IFSulDeMinas), Nordeste (IFBaiano, IFBA, IFPB, IFPE, IFPI e IFSertão), Norte (IFPA e IFTO) e Centro-Oeste (IFB, IFMS).

Alguns cursos tiveram o início de suas atividades durante o período de pandemia ou mesmo após o período mais agudo, mas alguns mais antigos estão listados como inativos na Plataforma Nilo Pessanha, portanto, os docentes desses cursos não foram contactados e instados a participarem da pesquisa.

O Quadro 2 apresenta os cursos que, embora não contem com a participação de docentes na pesquisa, integram a rede dos institutos federais.

Quadro 2 - Instituições ofertantes e início das atividades do curso

Nome do IF	Sigla	Campus	Ano oferta	Situação
Instituto Federal da Bahia	IFBA	Avançado Ubaitaba	2021	Ativo
Instituto Federal da Bahia	IFBA	Juazeiro	2022	Ativo
Instituto Federal da Bahia	IFBA	Paulo Afonso	2023	Ativo
Instituto Federal da Bahia	IFBA	Santo Antônio de Jesus	2023	Ativo
Instituto Federal da Bahia	IFBA	Seabra	2021	Ativo
Instituto Federal do Pará	IFPA	Abaetuba	2017	Inativo
Instituto Federal do Pará	IFPA	Belém	2017	Inativo
Instituto Federal do Pará	IFPA	Castanhal	2021	Ativo
Instituto Federal do Pará	IFPA	Santarém	2018	Inativo

Fonte: elaborado pelo próprio autor com base nos dados de Brasil (2025)

Considerando a quantidade de localidades em que os IFs estão instalados, pode-se observar que há uma oferta restrita a poucas cidades do Brasil, considerando que existem 685 *campi* espalhados por todo o território. Para explicitar, pode-se observar que no estado de Minas Gerais há quatro cursos, sendo dois do IFTM nas cidades de Uberlândia (presencial) e Uberaba (EAD), um curso ofertado pelo Instituto Federal do Sul de Minas na cidade de Machado (presencial) e um do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais na cidade de Montes Claros

(EAD). No total, há somente quatro ofertas do curso a distância, sendo no IFBA, IFNMG, IFTM e IFPB, o que restringe a oportunidade dos interessados em participar do curso de licenciatura em Computação.

3 ESTADO DO CONHECIMENTO

Nesta pesquisa foi desenvolvido um levantamento bibliográfico com a finalidade de identificar trabalhos publicados no portal *Scielo*, no portal Educ@ e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) que abordam a formação inicial de professores, a licenciatura em Computação e a tecnologia digital.

Optou-se por utilizar o termo “Estado do conhecimento”, considerando que “no Brasil, as expressões *estado da arte* e *estado do conhecimento* têm sido empregadas como semelhantes em várias investigações” (Vosgerau; Romanowski, 2014, p. 172, grifo das autoras).

Nas últimas décadas, tem crescido o número de estudos voltados à sistematização e análise da produção acadêmica em determinados campos do conhecimento, comumente denominados como pesquisas de “estado da arte” ou “estado do conhecimento”. Essas investigações, de caráter bibliográfico, buscam mapear dissertações, teses, artigos científicos e comunicações em eventos acadêmicos, com o objetivo de identificar temas recorrentes, abordagens metodológicas, lacunas e tendências. Segundo Ferreira (2002), esse tipo de pesquisa procura compreender que aspectos e dimensões têm sido destacados ao longo do tempo, em diferentes contextos, e sob quais condições determinadas produções acadêmicas têm sido desenvolvidas.

Segundo Ferreira (2002), Romanowski e Ens (2006), Vosgerau e Romanowski (2014) e Jacomini *et al.* (2023), são pesquisas que apresentam uma metodologia de caráter descritivo da produção acadêmica e científica sobre um tema investigado.

Trabalhos de revisão da literatura são desenvolvidos com a finalidade de identificar as principais contribuições publicadas por pesquisadores sobre a temática. Segundo Vosgerau e Romanowski (2014, p. 167), “os estudos de revisão consistem em organizar, esclarecer e resumir as principais obras existentes, bem como fornecer citações completas abrangendo o espectro de literatura relevante em uma área”, complementando:

as pesquisas do tipo estado da arte focam sua análise na problematização e metodologia, sua finalidade central é o mapeamento, principalmente servindo ao pesquisador como uma referência para a justificativa lacuna que a investigação que se pretende realizar poderá preencher [...] (Vosgerau; Romanowski, 2014, p. 173).

Considerando a importância de identificar publicações que tratam da utilização das tecnologias digitais nos cursos de licenciatura em Computação, foram realizadas buscas em três repositórios de trabalhos científicos, *Scielo*, Educ@ e BDTD.

Os descritores elencados para a pesquisa foram: licenciatura em Computação, licenciatura em Informática, formação de professores, formação docente, tecnologias. Considerando o intervalo de publicação entre 2019 e 2024, o recorte temporal das publicações

escolhido está ligado ao período de interesse da pesquisa, que deseja identificar as mudanças na prática pedagógica entre 2019 e 2024 comportando o antes, o durante e o após o período pandêmico.

No primeiro momento, a pesquisa foi desenvolvida na *Scielo*. Foram realizadas algumas simulações, com alguns descritores. Considerando os descritores “licenciatura em computação” e “licenciatura em informática” foi encontrado somente um artigo com o título “Desenvolvimento profissional docente numa licenciatura: interlocuções sobre o projeto integrador” de Cambraia e Zanon (2018), que não atendeu o intervalo da pesquisa, mas contribuiu com informações sobre o curso de licenciatura em Computação apresentando as especificidades desse curso.

Cambraia e Zanon (2018, p.17) afirmam que a licenciatura em Computação tem como objetivo a formação do professor de computação, que vai atuar em diferentes espaços relativos à computação e à educação.

Assim, o discente percebe o caráter interdisciplinar da LC, sendo que os futuros professores atuarão em diferentes frentes: no ensino da computação, na educação a distância, no desenvolvimento de software educacional e materiais didáticos eletrônicos, no desenvolvimento de projetos, no uso da internet como uma ferramenta cognitiva; e para que ocorra essa interlocução com a educação básica não basta apenas o conhecimento técnico (Cambraia; Zanon, 2018, p.18).

Considerando o descritor “licenciatura” e acrescentando os descritores “formação de professores”, “formação docente” e “tecnologia” entre os anos de 2019 e 2024, foram encontrados cinco (5) artigos. A expressão lógica elaborada para a pesquisa foi: “(licenciatura) AND (“formação de professores”) OR (“formação docente”) AND (tecnologia)” com o intervalo de publicação entre 2019 e 2024.

A segunda busca foi realizada no portal Educ@, utilizando inicialmente os descritores “licenciatura em Computação” e “licenciatura em informática” entre os anos de 2019 e 2024. Foi localizado um artigo. Alterando a pesquisa, considerando também os descritores “formação de professores”, “formação docente” e “tecnologia” entre os anos de 2019 e 2024 e publicados no idioma português, foram encontrados 13 artigos.

Posteriormente, foi desenvolvida a pesquisa na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), considerando os descritores: licenciatura em Computação, licenciatura em Informática, formação de professores, formação docente, desenvolvimento profissional docente e pedagogia universitária, considerando o período de 2019 a 2024.

3.1 SCIELO - TRABALHOS ANALISADOS

A plataforma *SciELO* (*Scientific Electronic Library Online*), disponível no endereço eletrônico <http://www.scielo.br>, é uma biblioteca virtual de revistas científicas brasileiras em formato eletrônico que organiza e publica textos completos de revistas científicas na *web* e também produz e publica indicadores de sua utilização e impacto.

Cinco trabalhos foram encontrados e a maioria não foram publicados em língua portuguesa, e todos estão no intervalo de 2019 e 2024. A pequena quantidade de publicações em português encontrada pode indicar que a combinação dos descritores utilizada na busca ainda é um assunto com poucas pesquisas publicadas. O Quadro 3 apresenta os artigos identificados e, a seguir, é apresentado um conjunto sintético de informações sobre eles.

Quadro 3 – Dados dos artigos identificados na plataforma *SciELO*

Ano	Título	Autores	Palavra-chave
2019	Avances y desafíos en la formación universitaria de docentes en Educación Bilingüe Intercultural	José Enrique Cortez Sic	Educación bilingüe intercultural; Formación docente; Educación intercultural; Historia de la educación latinoamericana; Educación superior.
2020	Inovações curriculares para formação em saúde inspiradas na obra de Anísio Teixeira	Naomar de Almeida-Filho; Tânia Celeste Matos Nunes	Bacharelado interdisciplinar; Escola democrática; Anísio Teixeira; Ensino em saúde; Formação em saúde.
2020	Impactos de um processo formativo na alfabetização científica e tecnológica de licenciandos em química	Ruth do Nascimento Firme; Raphaela Dantas Miranda	Alfabetização científica e tecnológica, Natureza da ciência e da tecnologia, Concepções de licenciandos em Química.
2022	Estrategia basada en la evaluación auténtica para el desarrollo de competencias digitales en la formación inicial docente	Araceli Camacho-Navarro; Rolando Javier Salinas-García	Competencias del docente, Formación del docente, Evaluación de la educación, Tecnología educativa, TIC.
2024	Creencias del profesorado universitario sobre tecnologías y educación: un estudio de correspondencias	Mario Alberto Benavides Lara; Víctor Jesús Rendón Cazales; Melchor Sánchez Mendiola	Profesorado universitario, Creencias, Educación superior, Tecnología educativa, Educación a distancia, Educación en línea, Encuestas.

Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

Os artigos identificados na pesquisa abordam de um modo geral a questão da formação de professores, mas cada um apresenta um foco diferente para o desenvolvimento da pesquisa. Como foram desenvolvidos em países diferentes, apresentam características diferentes quanto à abordagem da formação de professores.

Dois trabalhos foram escolhidos para contribuir com informações para esta tese. Foram “*Estrategia basada en la evaluación auténtica para el desarrollo de competencias digitales en la formación inicial docente*” de Camacho-Navarro e Salinas-García (2022) e o texto

“Creencias del profesorado universitario sobre tecnologías y educación: un estudio de correspondencias” de Lara, Cazales e Mendiola (2024).

No primeiro artigo, Camacho-Navarro e Salinas-García (2022, p. 3) apresentam que na formação de professores o desenvolvimento de competências digitais “é importante para instituições que se preocupam que seus egressos sejam atualizados e capacitados para atender as demandas da sociedade atual”. Acrescentam que nas três disciplinas avaliadas, os resultados consideraram que foram desenvolvidas nos alunos as habilidades “competência informacional, comunicação e colaboração, criação de conteúdo digital, segurança e resolução de problemas”.

Camacho-Navarro e Salinas-García (2022) apresentam a importância das tecnologias digitais na formação inicial de professores, propõem que a formação inicial da docência seja uma oportunidade para o desenvolvimento de competências que vão contribuir para a utilização das tecnologias em sala de aula.

Na FID [Formação Inicial Docente] há um fator que tem se configurado como fundamental quando se trata de transformar a prática educativa: a utilização das TIC como ferramenta nos processos de ensino-aprendizagem. Durante vários anos isto se tornou uma realidade e, por sua vez, uma necessidade para os professores da profissão (Camacho-Navarro; Salinas-García, 2022, p. 5, tradução nossa).

Na pesquisa desenvolvida pelos autores do artigo, a proposta é entender como a tecnologia digital está sendo utilizada em sala de aula, que vai servir de espelho para os futuros docentes.

O segundo artigo, *“Creencias del profesorado universitario sobre tecnologías y educación: un estudio de correspondencias”*, apresenta um contexto relacionado ao período de pandemia no México e envolve uma entrevista com professores de graduação em licenciatura dos sistemas de educação presencial, educação aberta e educação a distância da Universidade Nacional Autônoma do México no ano de 2021.

O artigo de Lara, Cazales e Mendiola (2024) ressalta que o resultado do confinamento que ocorreu durante a pandemia foi a propagação das tecnologias digitais para manter as atividades cotidianas da vida social. Esse processo resultou na interação entre pessoas e tecnologias para atender as suas necessidades. Na área educacional, os “professores e alunos tiveram que recorrer ao uso intensivo de diferentes tecnologias, o que tornou possível a emergência de diferentes formas de vivenciar o processo de ensino e aprendizagem” (p. 282, tradução nossa).

Os autores fazem uma relação entre a crença, que apresenta que as tecnologias digitais na educação contribuem para melhorar a processo de ensino e aprendizagem das aulas, e concluem que:

[...] a relação entre as crenças e os professores que indicaram ter realizado cursos de formação continuada de professores durante a pandemia. Nesse sentido, os dados refletem uma associação positiva entre professores que fizeram cursos de treinamento e acreditam que as tecnologias contribuem para melhorar os processos de ensino-aprendizagem (Lara; Cazales; Mendiola, 2024, p. 292, tradução nossa).

No entanto, acrescentam Lara, Cazales e Mendiola (2024) que os professores entrevistados na pesquisa que indicaram não ter realizado nenhum curso de formação continuada foram posicionados mais próximos das crenças de que a educação *on-line* e a distância é de qualidade inferior à presencial (crença 1) e a crença de que as tecnologias digitais geram desigualdades nas oportunidades de aprendizagem de alunos (crença 3).

Entre as conclusões da pesquisa desenvolvida, os autores explicitam que existe uma forte relação entre o que os professores entrevistados pensam e a posição que assumem em relação aos aspectos que são disruptores e inovadores em sua prática e que, nesse caso, referem-se às tecnologias. Afirmam também que a identificação de um determinado perfil mereceria estudos mais aprofundados numa perspectiva de gênero, interseccional e institucional, permitindo observar como as crenças são reproduzidas, especialmente nessas pessoas que são homens e ocupam posições privilegiadas na estrutura universitária (Lara; Cazales; Mendiola, 2024).

Ambos os estudos contribuem para a discussão aqui proposta, quando apresentam, em situações diferentes, a necessidade da formação para a utilização das tecnologias digitais pelos docentes, seja na perspectiva do desenvolvimento de competências técnicas e pedagógicas, seja na análise das crenças que moldam as práticas educativas.

Os textos reforçam a necessidade de consolidar políticas e programas formativos que integrem criticamente as tecnologias ao cotidiano escolar e universitário. Ressalta-se que a formação docente pode contribuir para uma melhor prática didática ou mesmo para entender como as tecnologias digitais podem apoiar o desenvolvimento de seus alunos.

3.2 EDUC@ - TRABALHOS ANALISADOS

A Plataforma Educa@ permite a publicação eletrônica de periódicos científicos e a “organização de bases de dados bibliográficas e textos completos, com uma recuperação eficiente e imediata de textos a partir de seus conteúdos, bem como a preservação dos arquivos eletrônicos” (FCC, 2024).

Quadro 4 – Dados dos artigos identificados na plataforma EDUC@

Ano	Título	Autor	Palavra-chave
2019	Realidade Aumentada na Escola: experiências de aprendizagem em espaços híbridos	Patrícia Scherer Bassani	Tecnologia educacional; Realidade aumentada; Formação de professores.
2020	A Hiperescrita de Si: memória, experiência e invenção digital na formação de professores.	Tania Lucía Maddalena	Hiperescritas de si; Blog; Formação de professores; Tecnologia educativa.
2020	Formação de Professores e Cultura Digital na Educação Física: reflexões a partir do livro Being self-study researchers in a digital world: future oriented research and pedagogy in teacher education	Allyson Carvalho de Araújo	Educação; Formação docente; Ensino; Tecnologia; Educação física e treinamento.
2020	Elementos Relevantes para a Formação de Professores na Cultura Digital	Vania Amélia Miranda Koerich; Andrea Brandão Lapa	Mídia-educação; Integração de tecnologias na educação; Formação de professores; Professor-pesquisador.
2021	As Ementas e os Recursos Didáticos Empregados no Ensino Sobre Tecnologia do DNA Recombinante em um Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas	Anna Clara da Costa Oliveira; Flavia Venancio Silva	Formação de Professores; Tecnologia do DNA recombinante; Ensino de Genética.
2021	A Inovação das Práticas Pedagógicas com uso de Tecnologias Digitais no Ensino Superior: Um Estudo no Âmbito da Formação Inicial de Professores	Daiani Damm Tonetto Riedner; Magda Pischetola	Inovações Pedagógicas; Prática pedagógica; Tecnologia digital. Formação de professores.
2022	Coreografias de Aprendizagem no Ensino Remoto Emergencial: Formação de Professores para a Educação Profissional e Tecnológica	Maria Adélia da Costa	Formação de professores; Prática de ensino; Educação profissional; Tecnologia digital.
2022	Realidade Virtual e Formação de Professores: Contribuições, Desafios e Limites	Ingrid Felkel; Ivo Dickmann	Formação de professores; Pedagogia; Realidade virtual; Tecnologia.
2022	A Formação e o Trabalho Docente, as Tecnologias Móveis e a Unesco	Cláudio Lúcio Mendes; Rui Maurício Fonseca Evangelista	UNESCO; Formação de professores; Trabalho docente; Tecnologia móvel; Aprendizagem móvel.
2023	Comunidade de Prática em Revisão: A Formação de Professores de Ciências em Pesquisas no Brasil e em Portugal	Anderson Marinho de Oliveira; Rita Vilanova Prata	Comunidade de prática; Formação de professores; Educação em ciências.
2023	Modelo de Competência Docente Digital: Revisão Bibliométrica e de Literatura	Eloni dos Santos Perin; Maria do Carmo Duarte Freitas; Taiane Ritta Coelho	Competência docente digital; Tecnologia; Educação; Formação de professores.
2024	Conhecimento Tecnológico de Alunos da EaD: análises sobre os resultados do Survey TPACK aplicado a estudantes de licenciatura	Edison Trombeta de Oliveira	Educação a distância; Tecnologia educacional; Formação de professores.
2024	Pandemia, EaD e Ensino Remoto Emergencial no Instituto Federal de Goiás (Brasil)	Geraldo Wíteze Junior; Kamylla Pereira Borges; Claudia Helena dos Santos Araújo	Educação a Distância; Improvisação. Planejamento da Educação; Tecnologia; Formação de Professores.

Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

A pesquisa foi desenvolvida com a expressão: "formação docente" [Assunto] or "formação de professores"[Assunto] and “tecnologia” [Assunto] considerando o intervalo entre 2019 e 2024. Foram encontrados 13 artigos apresentados no Quadro 4, acima, com algumas informações.

Após a leitura dos artigos encontrados, foram selecionados seis artigos que atendem melhores os objetivos da busca de referências publicadas no período. Consideramos os propósitos e os objetivos da pesquisa em desenvolvimento, selecionando os artigos que tratavam da formação de professores e apresentavam relação com as tecnologias educacionais, sendo excluídos os que atendiam o escopo da pesquisa, mas que não apresentavam informações relevantes para o trabalho ou descreviam projetos específicos que não trazem novas contribuições para a pesquisa.

O artigo “Realidade Aumentada na Escola: experiências de aprendizagem em espaços híbridos” apresenta uma experiência desenvolvida com discentes licenciandos em quatro períodos consecutivos de uma disciplina denominada “Tecnologia e Educação” em que os alunos devem desenvolver aplicações práticas usando tecnologias digitais e aplicar em uma atividade prática. Somente as atividades que contemplam a realidade virtual foram objetos da pesquisa Bassani (2019).

Bassani (2019, p. 1.196) afirma que, analisando as práticas educativas, foi possível verificar que as “tecnologias de realidade aumentada permitem o desenvolvimento de atividades que proporcionam a participação ativa e perceptiva dos alunos”. E acrescenta que pesquisas nacionais indicam um cenário favorável para novos formatos de autoria na escola, principalmente com o uso crescente de *smartphones* em atividades escolares.

O segundo artigo selecionado foi “Elementos Relevantes para a Formação de Professores na Cultura Digital”, que apresenta uma análise de um processo formativo de professores segundo a abordagem mídia-educativa. O artigo foi publicado no final de 2020, trazendo algumas reflexões sobre os efeitos da pandemia de covid-19 e as autoras apresentam que “buscamos encontrar no desafio posto uma oportunidade de mudança. Este artigo traz à luz uma reflexão importante para este momento, pois trata dos desafios de uma integração crítica e criativa das TIC à Educação” (Koerich; Lapa, 2020, p. 1.817).

As autoras escrevem que o estereótipo do professor que “tudo sabe” em relação ao aluno “que nada sabe” está cristalizado no contexto educacional e, portanto, ele não pode errar e nesse caso, “ele não se sente autorizado a experimentar por medo de errar” (Koerich; Lapa, 2020, p. 1.828).

Perder a sua autoridade, mostrar a suas fragilidades, não são admissíveis para o lugar do professor, e este é um entrave significativo para promover a integração de novas mídias na sala de aula, posto que na maioria das vezes os estudantes estão mais atualizados com as novidades que os professores de outra geração (Koerich; Lapa, 2020, p. 1.828-1.829).

O texto permite observar que além do desafio de utilizar os recursos digitais, há um desafio maior para o professor que é “conduzir, mediar e analisar a prática pedagógica através das TIC” (Koerich; Lapa, 2020, p. 1.829).

O terceiro artigo analisado foi “A Inovação das Práticas Pedagógicas com uso de Tecnologias Digitais no Ensino Superior: Um Estudo no Âmbito da Formação Inicial de Professores” que apresenta uma discussão sobre o conceito de inovação nas práticas pedagógicas. As autoras apresentam que

as análises indicam que a inovação das práticas pedagógicas com tecnologias digitais está atrelada a três elementos: contexto institucional favorável, currículo dos cursos e, principalmente, formação continuada dos professores. Conclui-se que a inovação parece corresponder, então, a uma mudança cultural que envolve apropriação de conceitos e práticas relacionadas ao uso pedagógico dessas tecnologias (Riedner; Pischetola, 2021, p. 64).

Riedner e Pischetola explicam que as tecnologias digitais estão influenciando e transformando as relações sociais e educacionais, contribuindo para modificações e inovações no ambiente escolar, seja na infraestrutura física como na tecnológica, também “no currículo, nas práticas, nas relações com os estudantes e na concepção de ensino e aprendizagem” (Riedner; Pischetola, 2021, p. 65).

Acompanhando o movimento da sociedade, os cursos de formação de professores têm passado por diversas reformulações curriculares e nas práticas pedagógicas, no sentido de contemplar as discussões relacionadas ao uso das tecnologias digitais. Nesse sentido, analisar a prática dos professores do ensino superior no que diz respeito ao uso de tecnologias e as possibilidades que essas tecnologias têm de potencializar a inovação das práticas se apresenta como um importante objeto de estudo no campo da educação (Riedner; Pischetola, 2021, p. 65-66).

As autoras apresentam que a inovação, na perspectiva de práticas pedagógicas contextualizadas, significa fazer uma adaptação ou ressignificação das práticas já existentes, que consideram o perfil e a realidade dos alunos, o conteúdo programado para ser ensinado, as condições materiais, a realidade institucional e, por fim, a formação e as habilidades que o professor possui. “Isto é, a inovação passa também por um processo de apropriação das tecnologias digitais, como meio e não como fim em si mesmo” (Riedner; Pischetola, 2021, p. 74).

As percepções dos estudantes e dos professores [na pesquisa] nos remetem para um consenso sobre o uso de tecnologia na prática pedagógica: usá-la para fazer o mesmo que se faz sem ela não traz nenhuma mudança ou inovação que estimule a reflexão e

que enriqueça diretamente a aprendizagem dos estudantes (Riedner; Pischetola, 2021, p. 75).

As autoras concluem que a inovação é um processo permanente, o professor está no centro do processo de mudança, “tornando suas práticas pedagógicas mais interessantes, motivadoras e desafiadoras para as gerações de estudantes universitários presentes e futuras”. E para isso, é necessário que o professor tenha uma formação considerando os conhecimentos básicos e habilidades referentes às tecnologias. “É na formação inicial que o professor pode ter maiores possibilidades, experiências e práticas que lhe permitam construir conhecimentos e habilidades para o uso pedagógico das tecnologias digitais” (Riedner; Pischetola, 2021, p. 80).

O quarto artigo selecionado foi “Coreografias de Aprendizagem no Ensino Remoto Emergencial: Formação de Professores para a Educação Profissional e Tecnológica” que descreve uma pesquisa descritiva e qualitativa, realizada em um curso de formação contínua de professores da educação profissional e tecnológica, para o trabalho docente no ensino remoto com a finalidade de identificar como “as coreografias de aprendizagem inovadoras, colaborativas e críticas possam ser uma opção pedagógica para a transição da centralidade do ensinar para o aprender” no momento do ensino remoto (Costa, 2022, p. 158).

De acordo com Costa (2022), Baeriswyl (2012) faz uma analogia da coreografia da aprendizagem como uma sequência de passos de dança que podem corresponder aos passos da aprendizagem, em que o aprendiz é o dançarino que tem a paleta de elementos artísticos que ele pode aplicar na sua arte. O trabalho busca identificar o fazer docente na Educação Profissional e Tecnológica quanto às práticas pedagógicas inovadoras mediadas pelas tecnologias digitais.

Segundo Costa (2022), na elaboração de uma coreografia de aprendizagem são necessários quatro passos: i) Planejamento; ii) Organização e desenvolvimento; iii) Evolução; e iv) Apresentação e avaliação. O primeiro passo é o planejamento, os coreógrafos (professores) devem considerar os conhecimentos fundamentais para a aprendizagem dos bailarinos (alunos); incentivar a pesquisa *on-line* do tema ou conteúdo; compreender o conhecimento dos alunos sobre o assunto.

Considerando que os passos da dança não são lineares, mas interativos e flexíveis, tem-se a possibilidade de desenvolver o planejamento por meio de atividades que integrem textos, jogos, simulações. Isto é, passos de dança que possam envolver os alunos no processo de aprendizagem que seja ativo, criativo e crítico (Costa, 2022, p. 160).

A autora ainda afirma que foi perceptível durante as aulas síncronas que existe uma resistência com relação a utilização das tecnologias digitais para o desenvolvimento de aulas

presenciais, “que romper com esse paradigma foi confortante para a inserção das tecnologias digitais em cursos na modalidade presencial” (Costa, 2022, p. 166).

Pode-se considerar que esse incomodo com a utilização das tecnologias digitais nas aulas presenciais ainda é presente nas atitudes de muitos docentes que atuam na formação de professores.

O quinto artigo selecionado é denominado de “A Formação e o Trabalho Docente, as Tecnologias Móveis e a Unesco” que investiga “como a formação e o trabalho docente são tratados nas recentes proposições da Unesco sobre tecnologias e aprendizagens móveis” (Mendes; Evangelista, 2022, p. 151).

Os autores apresentam no texto que o documento da Unesco denominado “Diretrizes de políticas da Unesco para aprendizagem móvel” é direcionado para autoridades e gestores da área educacional, com a intenção de auxiliar os formuladores de políticas públicas a entenderem “o que é aprendizagem móvel e como seus benefícios, tão particulares, podem ser usados como alavanca para fazer avançar o progresso em direção à Educação para Todos” (Unesco, 2014 *apud* Mendes; Evangelista, 2022, p. 159).

Um universo de possibilidades vem se abrindo na relação entre educação e tecnologia, beneficiando ambas as áreas (quanto maior o nível de escolarização, melhor será a qualidade dos ambientes e produtos e vice-versa, criando-se um *lopping*). Igualmente, acreditamos ser um caminho sem volta, no qual indivíduos estão cada vez mais conectados às tecnologias e suas formas, constituindo-se como sujeitos de certa espécie, espécie essa que herdará o mundo (Mendes; Evangelista, 2022, p. 166).

E concluem os autores que a proposta da Unesco para o emprego das tecnologias móveis na educação é uma forma de controlar a formação e o trabalho docente, atuando como um propósito de ampliar a economia de mercado, transformando a educação em mercadoria, uma ação de mentalidade neoliberal, diferentemente de um conjunto “de pesquisadores, estudiosos e ativistas que pensam e propõem uma educação progressista e transformadora” com a utilização destes recursos para desenvolver uma lógica didático-pedagógica tendo o sujeito como foco (Mendes; Evangelista, 2022, p. 167).

Portanto, segundo os autores do texto, a tecnologia digital é um recurso que pode e deve estar a serviço da educação de qualidade, contribuindo para o desenvolvimento do sujeito-cidadão, considerando o aproveitamento desses recursos para o aprendizado com a presença de profissionais qualificados para a utilização destes recursos no cotidiano escolar.

O sexto artigo selecionado foi “Modelo de Competência Docente Digital: Revisão Bibliométrica e de Literatura” e “tem o objetivo de identificar na literatura quais são as competências digitais necessárias ao trabalho docente” (Perin; Freitas; Coelho, 2023, p. 1).

As autoras demonstram que a competência tecnológica do docente deve incluir as habilidades de alfabetização digital, assim como a capacidade de selecionar e utilizar “*softwares*” como materiais de ensino e recursos da Internet para atingir os objetivos do currículo padrão, de utilizar as TIC para desenvolver e controlar planos individuais ou em grupo de estudantes e de desenvolver manuais e aulas de TIC” (Perin; Freitas; Coelho, 2023, p. 9).

As autoras continuam apresentando que esses docentes devem estar envolvidos com a utilização das TICs para o desenvolvimento de conhecimento e pensamento crítico dos discentes, para apoiar o processo de pensar, de receber informações e se comunicar, assim como para encontrar ou analisar soluções para problemas específicos (Dzhurylo; Shpayk; 2019 *apud* Perin; Freitas; Coelho, 2023, p. 9).

Entende-se a competência docente digital como um conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que promovem a capacidade para utilizar habilidades pessoais, sociais e metodológicas em situações de trabalho ou estudo e desenvolvimento pessoal e profissional. Além disso, esses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores são desenvolvidos pelos professores para o uso consciente, seguro e crítico das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação nas atividades de ensino e aprendizagem (Perin; Freitas; Coelho, 2023, p. 14).

As pesquisadoras apresentam que o desenvolvimento das competências para a utilização das tecnologias digitais é necessário para que o professor tenha a segurança necessária para sua utilização em atividades acadêmicas e que os resultados sejam alcançados em suas ações pedagógicas.

Pode-se considerar que os textos indicam a importância da formação do docente para a utilização das tecnologias digitais tanto na questão dos recursos de cada *software* ou aplicativo, mas principalmente no desenvolvimento das habilidades de manuseio desses recursos para uma aplicação didática e/ou pedagógica concernente às informações que precisam ser transmitidas, permitindo que o discente possa desenvolver o seu conhecimento.

3.3 BDTD - TRABALHOS ANALISADOS

Cinco trabalhos foram localizados na BDTD, considerando os descritores utilizados. A seguinte expressão lógica foi utilizada para a pesquisa “(Resumo:(“licenciatura em Computação”) OR (“licenciatura em Informática”)) AND ((“formação de professores”) OR (“desenvolvimento profissional docente”) OR (“pedagogia universitária”) OR (“formação docente”)))” com o intervalo de publicação entre 2019 e 2024.

O Quadro 5 apresenta os textos identificados na pesquisa e suas características principais. A dissertação “Formação docente na EAD: experiências dos egressos de licenciatura

em computação” não está disponível no link disponibilizado, não foi possível localizar o texto, pois no site da instituição apresenta o mesmo link.

Quadro 5 – Dados das teses e dissertações identificados na plataforma BDTD

Ano	D / T	Título	Autor	Palavra-chave
2022	Tese	O Desenvolvimento Profissional Docente do Licenciado em Computação da EAD/UFGD	Claudia Regina Tinós Peviani	Formação de Professores, Desenvolvimento Profissional, Licenciatura em Computação.
2021	Tese	Um Estudo Inspirado na Sociologia Fenomenológica das Trajetórias de Professores(as) que Ensinam Computação	Roberta Gondim Britto	Desenvolvimento Profissional Docente, Professores/as de Computação, Fenomenologia Social.
2020	Dissertação	Formação docente na EAD: experiências dos egressos de licenciatura em computação	Alberthyvania Brasileiro Castro	Educação a distância, Formação docente, Tecnologia da informação
2019	Dissertação	TIC na Formação Inicial: Uma Visão de Futuros Professores de Dois Cursos de Licenciatura da UFOPA	Neliane Mota Rabelo	Tecnologias da Informação e Comunicação, Educação Superior, Formação Inicial.
2019	Dissertação	Mapeamento do Pensamento Computacional por meio da ferramenta Scratch no contexto educacional brasileiro: análise de publicações do Congresso Brasileiro de Informática na Educação entre 2012 e 2017	Nayara Poliana Massa	Pensamento computacional; Scratch, ensino-aprendizagem, competência; programação.

Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2024

A tese “O Desenvolvimento Profissional Docente do Licenciado em Computação da EAD/UFGD” apresenta a pesquisa que busca responder à questão: “Como está acontecendo o desenvolvimento profissional docente do Licenciado em Computação da EaD/UFGD no contexto escolar?” A pesquisa desenvolvida teve como objetivo geral “analisar o desenvolvimento profissional docente dos egressos do curso de Licenciatura em Computação da EaD/UFGD no contexto escolar” (Peviani, 2022, p. 5).

Peviani (2022) afirma que a preparação dos futuros professores é necessária para as transformações que ocorrem no contexto escolar, devendo estar preparados para adequar sua atuação aos discentes que a escola vai recebendo, explica que a “formação deve despertar o desejo de atualização durante toda a vida profissional mediante as mudanças e transformações que vão surgindo”, pois a formação deve ser um “processo permanente, integrado no dia-a-dia dos professores e das escolas” (Nóvoa, 1992 *apud* Peviani, 2022, p. 92).

Peviani (2022, p. 107) apresenta que a construção da identidade profissional docente do licenciado em Computação “é uma condição da profissionalização que gera conflitos e divergências na forma como se reconhecem e como são reconhecidos”. O relato dos professores entrevistados identifica o entendimento do pertencimento à profissão docente e em muitos

momentos o reconhecimento por parte dos colegas de outras áreas de sua competência. E acrescenta a autora que

ao mesmo tempo que se reconhecem professores e buscam um determinado território profissional, e se posicionam como tal, surgem os desafios da profissão docente: desvalorização profissional, falta de oportunidade de trabalho docente, falta de formação continuada e a construção de sua identidade profissional (Peviani, 2022, p. 108).

Para finalizar, Peviani (2022) acrescenta que o curso de licenciatura em Computação ainda enfrenta muitos desafios.

Não há políticas de inclusão desses professores na Educação Básica, dificultando a empregabilidade desse profissional. Falta divulgação sobre a existência do curso na sociedade. Há uma alta taxa de evasão. Entre os alunos e egressos do curso, falta motivação para atuar na docência, devido à precarização e desvalorização. Falta de uma identidade profissional, entre outros (Peviani, 2022, p. 119).

A tese “Um Estudo Inspirado na Sociologia Fenomenológica das Trajetórias de Professores(as) que Ensinam Computação” tem como tema o desenvolvimento profissional docente dos docentes de computação que não são licenciados e que estão atuando em cursos de licenciatura em Computação, buscando compreender as percepções desses docentes sobre “suas escolhas, ações, perspectivas e trajetórias vivenciadas a partir de três momentos: anterior ao ingresso na docência, imediatamente posterior ao ingresso na docência no curso de licenciatura em Computação e momento presente” (Britto, 2021, p. 7).

Apresenta Britto (2021, p. 22) que geralmente os docentes não licenciados constroem seus saberes didáticos no exercício da docência e vão em busca de aperfeiçoamentos e desenvolvimentos de especificidades da carreira docentes ao desejarem reconhecer-se como professores.

É observado que muitos/as desses/as profissionais foram conduzidos à docência por programas de pós-graduação (lato sensu e/ou stricto sensu), enquanto outros/as o foram pela influência de familiares, por uma oportunidade de emprego, pela participação em programas de iniciação científica na graduação etc (Britto, 2021, p. 23).

Uma das conclusões de Britto (2019) é a preocupação dos discentes em mostrar a importância de um maior contato com as TICs em suas atividades diárias, oportunizando o desenvolvimento de competências e habilidades no uso das tecnologias, agregando a instrumentalização na utilização dos recursos tecnológicos, desde o início do curso, e relacionando o uso das TICs com a prática profissional docente.

Britto (2019) acrescenta que na opinião dos discentes existem algumas lacunas nos cursos investigados, como

[...] inserção de novos métodos que contribuam na aquisição do conhecimento; facilitação quanto ao processo de aprendizagem; falta de preparo e habilidade de

alguns docentes quanto ao uso das TIC no ensino; falta de didática; falta de aulas práticas que façam a interação com as TIC, a percepção dos aprendizes evidencia que os cursos não estão correspondendo as exigências e nem expectativas do uso das TIC proposta no PPC e almejadas e vivenciadas pelos aprendizes (Britto, 2019, p. 149).

Entre os docentes dos cursos de licenciatura em Computação é comum encontrar docentes que são bacharéis trabalhando com as disciplinas técnicas e, nos primeiros anos de atuação profissional, normalmente sem as habilidades didáticas necessárias para uma atuação docente que contemple o conteúdo a ser ministrado com o planejamento pedagógico necessário para o momento.

A dissertação “TIC na Formação Inicial: Uma Visão de Futuros Professores de Dois Cursos de Licenciatura da UFOPA” apresenta considerações sobre a percepção dos discentes dos cursos de licenciatura integrada em Matemática e Física e licenciatura em Informática Educacional da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) relacionada ao uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na formação universitária e “como percebem essa utilização demonstrando sua importância através do uso das TIC objetivando sua formação acadêmica” (Rabelo, 2019, p. 8).

Escreve Rabelo (2019, p. 39-40) que o docente dos cursos de licenciatura deve agir como um agente transformador, subsidiando seus alunos na utilização de inovações tecnológicas nos componentes curriculares que ministra, inserindo-os no uso de inovações, mitigando o problema de ver egressos “buscando por cursos, atualizações e formações, envolvendo o uso das inovações tecnológicas”.

As inovações já fazem parte da cultura atual desempenhando uma função cada vez mais importante na educação. De fato, as tecnologias de informação e comunicação estão mudando as funções e atribuições dos papéis sociais, neste caso, dos professores que tentam dinamizar sua prática pedagógica, fazendo a inserção dessas tecnologias na sua formação universitária (Rabelo, 2019, p. 42).

Rabelo (2019) apresenta que foi possível identificar que a maioria das aulas são ministradas de forma tradicional, mas existem professores que utilizam tecnologias durante a aula para proporcionar uma aprendizagem significativa. “As respostas [dos alunos entrevistados] delineiam uma pequena mudança frente à postura dos docentes quanto ao uso das TIC, o primeiro passo da mudança pela percepção dos aprendizes já foi iniciado, mesmo que seja por um número reduzido de docentes” (Rabelo, 2019, p. 95).

Para atender a essas situações, é importante promover condições de aplicação e utilização dos recursos digitais por parte dos docentes. Para o atendimento desse objetivo, é necessário ofertar a formação dos docentes em cursos desenvolvidos para alinhar a utilização das tecnologias digitais e os objetivos pedagógicos propostos no planejamento das disciplinas.

A dissertação “Mapeamento do Pensamento Computacional por meio da ferramenta Scratch no contexto educacional brasileiro: análise de publicações do Congresso Brasileiro de Informática na Educação entre 2012 e 2017” desenvolveu a pesquisa com o objetivo de “fazer um mapeamento de artigos publicados nos anais do Congresso Brasileiro de Informática na Educação, entre 2012 e 2017, relacionados ao ensino-aprendizagem do PC com o Scratch” (Massa, 2019, p. 8).

Massa (2019, p. 44) demonstra que muitas escolas inseriram as aulas de informática no seu currículo e necessitam de profissionais com conhecimento de computação e de pedagogia, logo, a importância dos licenciados em computação. E acrescenta que o curso capacita o egresso para o exercício do magistério e “que podem atuar no ensino básico, técnico e tecnológico na área de computação e informática” (Massa, 2019, p. 45).

O curso de licenciatura em Computação tem apoiado a aprendizagem do PC [Pensamento Computacional], de forma que seja inserido no ensino já a partir da infância. Alunos deste curso têm muitas vantagens em aprender conceitos do PC e são responsáveis por ministrarem vários projetos com esse foco (Massa, 2019, p. 44).

A autora conclui que a formação de docentes de computação está sendo difundida de forma incipiente, e as dificuldades enfrentadas estão relacionadas à evasão do curso, à desmotivação e à falta de profissionais qualificados. É necessário “o fortalecimento de políticas públicas de formação de docentes a fim de valorizar e enriquecer o trabalho profissional de quem atua na área de informática e educação” (Massa, 2019, p. 89).

Os artigos [pesquisados] mostraram que quando os professores têm oportunidade de participar de algum curso sobre fundamentos da ciência da computação, percebem que a educação tecnológica não é difícil e conseguem visualizar inúmeras possibilidades de ensino-aprendizagem que poderiam ser tratadas com seus alunos (Massa, 2019, p. 89).

Pode-se observar que Peviani (2022), Massa (2019) e Britto (2019) relatam alguns problemas que ocorrem na formação dos docentes nos cursos de licenciatura em Computação, o que resulta no elevado número de evasões dos alunos, mas não detalham essas dificuldades.

Para identificar essas dificuldades, serão elencadas informações de duas fontes relacionadas à licenciatura em Computação, sendo um artigo e uma monografia. O artigo de Sousa *et al.* (2024) apresenta uma pesquisa sobre evasão no curso de licenciatura em Computação na Universidade de Brasília no período compreendido entre 2012 e 2019. No período pesquisado, 52% por matriculados evadiram (Sousa *et al.*, 2024, p. 6). Entre as anotações, pode-se observar que alunos com maior média de créditos têm menor probabilidade de evadir do curso,

Já os alunos com maior soma de créditos trancados têm menor probabilidade de evadir do curso, mantidas as demais variáveis constantes. E alunos que reprovaram qualquer

disciplina nos dois primeiros anos do curso têm menor probabilidade de evadir do curso do que alunos que não reprovaram nos dois primeiros anos, mantidas as demais variáveis constantes (Sousa *et al.*, 2024, p. 9).

Na pesquisa para o seu trabalho de conclusão de curso, Cruz (2019) apresenta um levantamento sobre as causas da evasão dos discentes do curso de licenciatura em Computação no *Campus* Santo Amaro do IFBA, no período entre 2010 e 2018. Na apresentação dos resultados, as questões são categorizadas em: a) disciplinas como causa, b) não identificação com o curso, c) localização da instituição, d) trabalho x estudos, e) o curso, f) dificuldades com os conteúdos e g) outros fatores.

Na categoria “Disciplinas como causa”, os respondentes apresentam que é referente à dificuldade “em entender e acompanhar algumas disciplinas técnicas e algumas metodologias aplicadas pelos professores que administram ela” (Cruz, 2019, p. 61).

Na categoria “Não identificação com o curso”, informam os alunos que “no decorrer das aulas perceberam que aquela área não era a almejada para uma vida acadêmica e profissional” (Cruz, 2019, p. 61 - 62). Sobre a categoria “o curso”, o relato dos entrevistados indica que abandonaram o curso por observar uma realidade diferente daquela que esperavam encontrar.

No entanto, os alunos confirmam a pouca informação que obtinha referente ao curso, muitos acreditavam que “a ideia geral era de um curso para ensinar informática básica”, não tinham noção de como realmente era o curso, logo especificamente observou que os evadidos não tinham informações sobre o que realmente constituía o curso de LC (Cruz, 2019, p. 65, grifo dos autor).

A partir do texto de Cruz (2019), pode-se afirmar que a evasão nos cursos de licenciatura em Computação apresenta um conjunto de fatores, mas principalmente o desconhecimento das especificidades do curso e o desenvolvimento das disciplinas técnicas e pedagógicas para a formação do licenciado.

Contribuindo com os relatos apresentados neste tópico, Rabelo (2019) indica que os estudantes apresentaram a importância de os cursos promoverem um maior contato dos alunos com as tecnologias, promovendo uma maior vivência diária e “procurando desenvolver nos alunos competências e habilidades sobre o uso das tecnologias, agregando também a instrumentalização do uso dos recursos no início do curso” (Rabelo, 2019, p. 149).

Com o desenvolvimento da pesquisa nas bases de dados e a leitura dos textos, foi possível identificar que há muitas publicações sobre formação de professores, mas quando se faz um refinamento para associar com tecnologia, fica-se com um número reduzido de trabalhos. Considerando as leituras dos textos apresentados, é possível considerar que a

formação docente inicial e continuada para o uso das tecnologias digitais pode contribuir para uma melhor prática pedagógica dos docentes de qualquer área do conhecimento.

3.4 DESAFIOS QUANTO À UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Em uma sociedade cada vez mais envolta com as tecnologias digitais, que estão modificando a forma como as pessoas relacionam, trabalham e estudam, não há como dissociar a educação de qualidade da utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula.

O acesso às tecnologias educacionais, a conexão à internet e aos recursos digitais é um fator importante “para garantir a qualidade e a equidade na educação, proporcionando experiências educativas inovadoras e o acesso a uma ampla gama de conteúdos educacionais” (CGI, 2022, p. 155).

Mas a realidade da educação brasileira é que as tecnologias não estão disponíveis para uma grande parcela dos alunos e docentes das redes públicas. Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), 22% das escolas públicas em atividade não estão conectadas à internet (CGI, 2022, p.156). E segundo o Comitê Gestor da Internet no Brasil, em 71% das escolas sem internet não há como fazer a instalação por problemas de infraestrutura (CGI, 2022, p.161).

O presidente do Fórum Nacional de Conselhos Estaduais de Educação (Foncede), Ricardo Tonassi Souto, falou durante audiência pública sobre educação midiática, na Comissão de Educação do Senado Federal, com ênfase no uso de telefones celulares dentro das escolas, afirmando que “não existe solução fácil para os desafios impostos pelo uso das modernas tecnologias digitais no ambiente escolar” (Agência, 2024).

[Ricardo Tonassi Souto] ressaltou que é preciso refletir sobre todo o processo de educação com o uso das mídias e tecnologias atuais, especialmente nos limites que garantam segurança, desenvolvimento e educação das pessoas no uso de equipamentos eletrônicos e smartphones (Agência, 2024).

Os debates sobre os conceitos de inclusão digital e letramento digital permeiam a educação e emergem como necessários para formar o cidadão crítico e consciente neste século. A popularização dos dispositivos de comunicação contribui para o acesso de informações instantâneas, mas também para a disseminação de desinformação, ocasionada em parte pela fragmentação do ecossistema de comunicação de massa, resultado da “perda de prestígio, junto ao público, das empresas de comunicação tradicionais em favor de pequenas iniciativas de apuração de informações intermediadas pelas plataformas digitais” (CGI, 2022, p.100).

E é no contexto do combate às “fake news” e às “teorias da conspiração” que invadem as redes sociais que a educação midiática pode ser utilizada e esse é mais um problema a ser enfrentado pela escola e os docentes: formar o indivíduo “midiaticamente educado” que carrega “em seus ombros o fardo solitário de separar o que é informação do que é desinformação, buscando navegar num mar revolto sem saber para onde remar e assim chegar em águas mais tranquilas” (CGI, 2022, p.105).

Pimenta, Prata-Linhares e Melo (2019) apresentam que os cursos de formação de professores devem contemplar o desenvolvimento de competências midiáticas para formar o futuro professor com as habilidades para discutir “a responsabilidade social, os conflitos de interesse, os problemas éticos, as controvérsias, entender as edições propositais, as ideologias e relações de poder por trás das mensagens” (p. 131).

Witeze Junior, Borges e Araújo (2024, p. 11) informam que há uma vasta produção sobre a Educação a Distância em suas várias perspectivas, mas, como professores do ensino básico técnico e tecnológico da rede federal de ensino, defendem um posicionamento crítico quanto à educação de um modo geral e principalmente sobre a EaD. E complementam que rejeitam “a precarização do trabalho docente, a educação apressada e voltada exclusivamente para o mercado, a adoção acrítica de tecnologias digitais e a adesão irrefletida das soluções ofertadas pelas *big techs*”.

Ao discorrer sobre tecnologia e sua utilização na educação, é importante entender que existe um esforço para que sua utilização seja transparente para os educandos, pois o importante é a aplicação com a finalidade pedagógica. Assim, “o ambiente tecnológico propicia muitos desafios e oportunidades, no entanto tais situações podem vir a se tornar um entrave, no que diz respeito ao ensino-aprendizagem” (Silvério; Ferreira; Azevedo, 2022, p. 281).

Considerando a situação econômica e social da maioria dos docentes das redes públicas, é nítida a dificuldade que eles têm para “adquirir ferramentas, até mesmo uma internet de boa qualidade para terem acesso e, assim, poderem desenvolver seus trabalhos” (Silvério; Ferreira; Azevedo, 2022, p. 285).

Os cursos para ensinar professores a usarem determinados sistemas tecnológicos se caracterizam pela ausência de mediação na organização do trabalho pedagógico, ou seja, são apenas treinamentos. A formação docente vai além disso e demanda densidade teórico-metodológica articulada às dinâmicas históricas, educacionais e sociais. A completude do trabalho educativo depende da mediação pedagógica (Witeze Junior; Borges; Araújo, 2024, p. 6).

Em pesquisa de revisão bibliográfica com o objetivo de investigar se na percepção do professor as tecnologias da informação e comunicação têm contribuições a oferecer para o ensino e a aprendizagem escolar, Pacheco e Lopes (2019) avaliaram 15 publicações e

apresentam que, para 60% dos estudos, as dificuldades estão relacionadas à resistência do professor em utilizar as TICs, à falta de infraestrutura e também de formação. Para 33% desses estudos, “as TIC têm contribuído enquanto estímulo para dinamizar as aulas e motivar os alunos, ainda que de forma modesta. Ainda, 7% dos estudos abordam a resistência enquanto conceito e sua tipologia” (p. 364).

Considerando que seis estudos apresentam a “resistência dos professores ao uso das TICs”, cinco publicações apresentam a “falta de formação específica para o uso pedagógico das TICs pelos professores”, três indicam a “falta de infraestrutura”, dois trabalhos apresentam o “escasso uso das TICs pelos professores” e, por último, há três situações que são indicadas uma única vez, que são: “o uso das TICs ainda não obteve o resultado esperado”, “universalizar o acesso as TICs na escola” e também a situação “o uso das TICs não está previsto no PPP” (Pacheco; Lopes, 2019, p. 361).

Assim, há um contraponto que deve ser observado quanto à utilização das tecnologias digitais na educação. Se por um lado há toda uma perspectiva de fortalecimento da ação pedagógica com a sua utilização, por outro se tem que observar que a utilização desses recursos sem um planejamento didático pode resultar em fracasso, não contribuindo para o atendimento do sucesso no aprendizado dos discentes.

Vivemos um período de grandes transformações, com o uso massivo de tecnologias digitais, o que foi incrementado pelo isolamento social. No entanto, o acesso a essas tecnologias é muito desigual no Brasil, o que se reflete na educação: há centros de excelência, com ferramentas tecnológicas de ponta disponíveis para os professores, e instituições em condições precárias, que não garantem nem a infraestrutura básica para seu funcionamento, muito menos tecnologias digitais (Witeze Junior; Borges; Araújo, 2024, p. 5).

Há também a questão da disponibilização de equipamentos e a respectiva capacitação para os docentes, pois a maioria dos professores das redes públicas não consegue adquirir essas tecnologias com os seus proventos. Ainda há a situação da infraestrutura das escolas, que em muitas localidades é precária.

Outra situação a ser aventada é quanto ao mal-estar gerado com a adoção do ensino remoto ocasionado pelo isolamento resultante da pandemia de covid-19, quando os docentes foram instados a utilizar as tecnologias digitais para realizar a comunicação e a continuidade de suas atividades educativas.

Mazini e Pereira (2024), em pesquisa desenvolvida para identificar a percepção dos professores sobre o mal-estar provocado pelas mudanças em sua prática docente ocasionada pelas atividades remotas e as estratégias de enfrentamento que foram usadas naquele momento, revelam as categorias de análise:

1- Percepções de mal-estar, que pode ser subdividido em três eixos (insegurança com as mudanças do período remoto e com o retorno presencial, dificuldades com a tecnologia e excedente da jornada de trabalho); 2- Identidade profissional; 3- Ações de enfrentamento (Mazini; Pereira, 2024, p. 216).

Considerando a primeira categoria descrita por Mazini e Pereira (2024), no eixo “insegurança com as mudanças do período remoto e com o retorno presencial”, as professoras entrevistadas apresentam que a pandemia de covid-19 fez grandes alterações em seus métodos de trabalho, alterando a rotina diária e contribuindo para o desenvolvimento do mal-estar docente. Alguns fatores podem ser citados: “dificuldades em usar as tecnologias, falta de uma rotina, horários de trabalho se misturando com horários de descanso, medo dos alunos não estarem aprendendo o conteúdo e incertezas sobre o que e como ministrar essas aulas” (Mazini; Pereira, 2024, p. 217). Complementa-se:

[...] o tempo utilizado atualmente para preparar, ministrar e realizar o atendimento aos alunos, os professores em sua grande maioria disseram que o tempo é maior que o utilizado anteriormente no ensino presencial, o que pode ocasionar desenvolvimento de stress no trabalho, impactando na saúde dos docentes, e consequentemente prejudicar o processo e as práticas educativas (Parreira Júnior; Macedo, 2023, p.182).

Quanto ao eixo “dificuldades com a tecnologia”, Mazini e Pereira (2024) apresentam que as entrevistadas relatam que não possuíam habilidades para ministrar aulas *on-line* e tiveram dificuldades para aprender a manusear as ferramentas, tendo que buscar informações em vídeos na internet e em um breve curso ofertado pela prefeitura sobre a utilização da plataforma.

Ao consolidar esse panorama de utilização dos recursos tecnológicos no ambiente educacional e também que os egressos dos cursos de licenciatura necessitam da formação inicial e continuada para o desenvolvimento de habilidades na utilização desses recursos com finalidade didática e pedagógica, o levantamento bibliográfico realizado não apenas fundamenta a relevância do presente estudo, como também reforça a importância da presente investigação e orienta a definição dos procedimentos metodológicos adotados, apresentados a seguir.

3.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE A PESQUISA DO ESTADO DO CONHECIMENTO

Pesquisas de "estado do conhecimento" ou "estado da arte" são investigações bibliográficas que buscam mapear e analisar a produção acadêmica em determinadas áreas, identificando temas recorrentes, metodologias, lacunas e tendências. O levantamento bibliográfico desta pesquisa focou na formação inicial de professores, no curso de licenciatura

em Computação e na tecnologia digital, com a finalidade de identificar trabalhos publicados nos portais Scielo, Educ@ e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). As buscas foram realizadas com descritores como "licenciatura em Computação", "formação de professores" e "tecnologias" para publicações entre 2019 e 2024.

A busca no Scielo resultou em cinco artigos, a maioria em outras línguas. Dois foram selecionados: um de Camacho-Navarro e Salinas-García (2022) e outro de Lara, Cazales e Mendiola (2024). O primeiro destaca a importância do desenvolvimento de competências digitais na formação de professores para atender às demandas da sociedade, argumentando que a formação inicial é uma oportunidade para que os futuros docentes adquiram essas habilidades. O segundo artigo, baseado em entrevistas com professores universitários no México, mostra que a pandemia e o consequente uso intensivo de tecnologias digitais influenciaram a forma como o ensino e a aprendizagem foram vivenciados. Os autores concluíram que existe uma associação positiva entre professores que participaram de cursos de formação continuada durante a pandemia e a crença de que as tecnologias melhoram o processo de ensino-aprendizagem.

No portal Educ@, a pesquisa inicial localizou 13 artigos. Seis foram selecionados, abordando temas como realidade aumentada, cultura digital, inovação pedagógica, ensino remoto, tecnologias móveis e competência docente digital. Um dos artigos enfatiza que a inovação pedagógica com tecnologias digitais está ligada a um contexto institucional favorável, currículo e, principalmente, à formação continuada dos professores. Outro texto aponta que o professor tem o desafio de superar o medo de errar e de não se sentir autorizado a experimentar novas mídias, já que muitas vezes os alunos estão mais atualizados. Os estudos dessa plataforma reforçam a ideia de que a formação inicial é crucial para que os professores construam conhecimentos e habilidades para o uso pedagógico das tecnologias digitais.

A pesquisa na BDTD encontrou cinco trabalhos. A tese de Peviani (2022) aborda os desafios que os egressos de cursos de licenciatura em Computação enfrentam, como a falta de políticas de inclusão no mercado de trabalho, a desvalorização profissional, a alta taxa de evasão e a falta de uma identidade profissional definida. A dissertação de Rabelo (2019) indica que, embora haja uma pequena mudança na postura dos docentes em relação ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), a maioria das aulas ainda é ministrada de forma tradicional.

A evasão nos cursos de licenciatura em Computação é um problema multifatorial. Uma pesquisa identificou que as causas incluem dificuldades com disciplinas técnicas e metodologias de ensino, a não identificação dos alunos com o curso e a percepção de uma

realidade diferente da esperada, muitas vezes devido à falta de informações sobre o que o curso realmente constitui. A pesquisa bibliográfica mostrou que, de forma geral, há um número reduzido de trabalhos que associam a formação de professores diretamente com a tecnologia, mas as publicações existentes indicam que a formação inicial e continuada para o uso das tecnologias digitais pode melhorar a prática pedagógica dos docentes.

Apesar da importância das tecnologias, a realidade brasileira apresenta desafios significativos. Há uma grande desigualdade no acesso a equipamentos e internet nas escolas, especialmente nas redes públicas. Além disso, a falta de infraestrutura impede a instalação de internet em muitas escolas. A popularização das tecnologias também trouxe desafios como a disseminação de desinformação, o que exige que a escola e os professores desenvolvam habilidades em letramento e educação midiática nos alunos.

A pandemia de Covid-19 intensificou o uso de tecnologias digitais na educação e trouxe à tona o mal-estar docente, com professores relatando insegurança, dificuldades com a tecnologia e uma jornada de trabalho excedente. A falta de formação específica para o uso pedagógico das tecnologias e a resistência dos professores em utilizá-las são apontadas como as principais dificuldades, ao lado da falta de infraestrutura. O texto reforça que a tecnologia deve ser um meio para a educação, e não um fim em si mesma, e que sua adoção acrítica, sem um planejamento didático, pode levar ao fracasso do processo de aprendizagem.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

Este trabalho consistiu em realizar uma pesquisa com professores de cursos de licenciatura em Computação que utilizam recursos digitais em suas atividades didáticas e, portanto, estão formando futuros professores que vão atuar utilizando estes recursos em suas atividades profissionais.

É uma pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa e quantitativa. Essa definição foi adotada pela natureza do objeto de pesquisa serem as práticas didáticas com o uso das tecnologias digitais de um grupo de professores que atuam em cursos de formação de professores.

A maior parte dos pesquisadores em ciências sociais admite, atualmente, que não há uma única técnica, um único meio válido de coletar os dados em todas as pesquisas. Acreditam que há uma interdependência entre os aspectos quantificáveis e a vivência da realidade objetiva no cotidiano (Goldenberg, 1997, p.62).

Minayo considera a pesquisa como uma atividade básica das ciências no seu cotidiano de indagação e descoberta da realidade.

É uma atitude e uma prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente. É uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados (Minayo, 1993, p.23).

Esta pesquisa tem como propósito a geração de conhecimentos dirigida ao entendimento específico de um grupo de professores, envolvendo verdades e interesses locais. Quanto ao tipo de pesquisa, pode ser definida como uma pesquisa exploratória, porque tem como objeto a familiaridade com o problema, permitindo torná-lo mais explícito ou desenvolver novas hipóteses, como afirma Gil (2002, p.41), o qual assevera que “estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições”.

Quanto ao ponto de vista dos procedimentos metodológicos, a pesquisa teve abordagem qualitativa e quantitativa. Assim, são utilizadas as duas abordagens metodológicas, aproveitando-se algumas características de cada uma. Desse modo, após a revisão da literatura sobre esses recursos e como estão sendo descritos na literatura, o próximo passo foi a pesquisa de quem são esses docentes e como contatá-los. A decisão foi por buscar esse contato por meio de e-mails que estão disponíveis na maioria dos sites das instituições federais que ofertam o curso.

Há duas modalidades mais gerais de entrevista: a face a face e a mediada. [...] a segunda modalidade inclui as entrevistas feitas por telefone, por computador e por questionários, que também estão sujeitas às mesmas influências verbais e não-verbais, mas de modo diferenciado, em especial quando não permitem a visualização das reações faciais do interlocutor (Fraser; Gondim, 2004, p. 143).

Para a análise dos dados coletados, nesta proposta de trabalho são utilizadas as abordagens para a avaliação quantitativa e a qualitativa do questionário aplicado.

Para Goldenberg (1997, p.62), a utilização de diferentes abordagens de pesquisa contribui para a análise de diferentes questões, ou seja, “o conjunto de diferentes pontos de vista, e diferentes maneiras de coletar e analisar dados (qualitativa e quantitativamente) que permitem uma ideia mais ampla e inteligível da complexidade de um problema”.

A partir do entendimento da não oposição entre quantidade e qualidade, há uma crescente de estudiosos que têm se posicionado favoravelmente a diferentes formas de combinação de metodologias, denominando essa vertente, com as seguintes nomenclaturas: pesquisa quanti-qualitativa ou quali-quantitativa, métodos mistos, métodos múltiplos e estudos triangulados. (Souza; Kerbauy, 2017, p. 38).

Souza e Kerbauy (2017, p. 38) afirmam que a combinação das duas abordagens possibilita olhares diferentes, permitindo uma visualização ampla sobre a investigação, com a combinação de dados qualitativos e quantitativos. Os dados coletados serão tabulados e analisados em três eixos: como o uso das tecnologias digitais acontecia antes da pandemia de covid-19; como foi durante a pandemia de covid-19; e, por último, após, com retorno às aulas presenciais.

4.1 O PORQUÊ DO ESTUDO QUANTITATIVO E QUALITATIVO

Segundo Goldenberg (1997, p.62), a associação da pesquisa quantitativa e qualitativa possibilita que “o pesquisador faça um cruzamento de suas conclusões de modo a ter maior confiança que seus dados não são produto de um procedimento específico ou de alguma situação particular”.

Segundo André (1995, p.17), a pesquisa qualitativa destaca “a compreensão como o objetivo que diferencia a ciência social da ciência física” e complementa que “o foco da investigação deve se centrar na compreensão dos significados atribuídos pelos sujeitos às suas ações”. Lefevre e Lefevre (2010, p.13) complementam que “as pesquisas de opinião devem ser quali-quantitativas porque as opiniões coletivas apresentam, ao mesmo tempo, uma dimensão qualitativa e uma quantitativa”.

A análise quantitativa será elaborada com gráficos e quadros comparativos, buscando correlacionar os dados dos três momentos (antes, durante e após pandemia) pesquisados.

A análise qualitativa será desenvolvida considerando as respostas descritivas confrontadas com o referencial teórico apresentado.

Os questionários podem ser aplicados pelo entrevistador ou serem de autoaplicação - o próprio entrevistado responde sem auxílio direto do entrevistador. As perguntas são construídas de acordo com os objetivos, portanto têm-se tipos de perguntas. E as

respostas se obtêm de acordo com as variáveis, portanto têm-se níveis de respostas (Miranda, 2020 apud Bastos et al., 2023, p. 626).

A análise dos dados será desenvolvida considerando a metodologia da Tematização de Fontoura (2011), utilizando como apoio o *software* Iramuteq.

4.2 SOBRE A COLETA DE DADOS

A pesquisa foi realizada por meio de um questionário elaborado com o uso do *Google Forms* com o *link* sendo enviando pelo e-mail em que o docente foi convidado a participar da pesquisa de forma voluntária.

A decisão foi por buscar esse contato por e-mails que estão disponíveis na maioria dos sites das instituições federais que ofertam o curso, considerando que é a forma mais rápida e com menor custo para os pesquisadores e que permite contatar os professores em vários estados do Brasil.

Segundo Ramos *et al.* (2019, p. 12), o questionário é um “instrumento de coleta de dados com grande potencialidade para o universo da pesquisa, levando em consideração os objetivos e formatos de cada coleta de dados, que pode fornecer dados estruturados para posterior análise”.

O questionário é mais um dos diversos instrumentos de coleta de dados disponíveis, sendo de fácil elaboração e aplicação para que o pesquisador possa utilizar para reunir dados mais pontuais e objetivos. Dentre as finalidades de suas pode ser utilizado para descrever características de uma população, testar hipóteses de pesquisa, propor questionamentos aos respondentes (Ramos *et al.*, 2019, p. 12-13).

Faleiros *et al.* (2016, p.2) escrevem que, com a ampliação do acesso à internet por parte da população, as pesquisas com a utilização de ambiente virtual estão se apresentando como uma tendência. Esse modelo possibilita a melhoria e a agilidade do processo de pesquisa, contribui para um contato mais rápido e preciso com os participantes do estudo.

Assim, “as pesquisas pela internet proporcionam maior praticidade e comodidade aos participantes do estudo, podendo resultar na melhora do número de respostas obtidas” (Faleiros *et al.*, 2016, p.5). Pode-se apresentar que “o questionário *on-line* como instrumento de coleta de informações é extremamente útil, além de obter respostas rápidas e com um maior número de questões objetivas e subjetivas, além de facilitar a análise posterior das informações” (Rabelo, 2019, p. 67).

Faleiros *et al.* (2016, p. 5) apresentam uma série de vantagens para a utilização do ambiente virtual para a coleta de dados, tais como:

- a) captar participantes de várias localidades com baixo custo;

- b) imparcialidade e anonimato dos participantes, não expondo-os à influência do pesquisador;
- c) comodidade para os participantes que podem responder o instrumento no momento que lhes é apropriado;
- d) facilidade do pesquisador para aplicar o instrumento a vários participantes;
- e) os dados são inseridos automaticamente no banco de dados, eliminando os erros e os custos com a digitação;
- f) recursos visuais e áudios podem ser incluídos para facilitar o preenchimento do instrumento,
- g) os pesquisadores podem controlar o número de questionários preenchidos em tempo real.

O formulário *on-line* conteve 26 questões, sendo 19 questões objetivas e 6 questões discursivas. Essas questões estão divididas em quatro partes: perfil do respondente, atuação profissional antes da pandemia de covid-19, a atuação durante a pandemia e, por último, após a pandemia.

Algumas questões apresentam somente as opções “Sim” ou “Não”, permitindo identificar alguma situação específica de interesse da pesquisa e também ajudando a melhorar a fluidez do questionário, desviando o respondente de questões que não estão no escopo de sua atuação e, portanto, não devem responder.

Segundo Bastos *et al.* (2023, p. 628), uma potencialidade do questionário *on-line* “é a abrangência geográfica do questionário. O questionário permite alcançar uma área geográfica mais ampla, uma vez que pode ser enviado pelo correio e ser disponibilizado de modo *on-line*, atingindo pessoas dispersas”.

A opção pela aplicação *on-line* dos questionários através do aplicativo Google Forms se justifica por ser um aplicativo gratuito, de grande importância, sobretudo, para pesquisas, podendo facilitar o processo de coleta de dados e organização de dados. As respostas aparecem através de gráficos e também são organizadas em uma tabela, onde cada coluna apresenta a questão e abaixo cada linha apresenta as respostas (Rabelo, 2019, p. 60).

Os dados coletados na investigação estão armazenados em uma planilha do pacote Google compatível com o formulário elaborado, de acesso exclusivamente pelos pesquisadores.

4.3 SUJEITOS E LOCAL DA PESQUISA

Pesquisando a Plataforma Nilo Pessanha, foram localizados 33 cursos que são oferecidos por 16 Institutos Federais (IFs), que são o foco desta pesquisa. Alguns IFs possuem mais de uma oferta, em *campi* diferentes. Para a efetivação da pesquisa foram identificados 24 cursos de 15 IFs. Os demais estão inativos ou iniciaram as atividades após o ano de 2019 (Brasil, 2025).

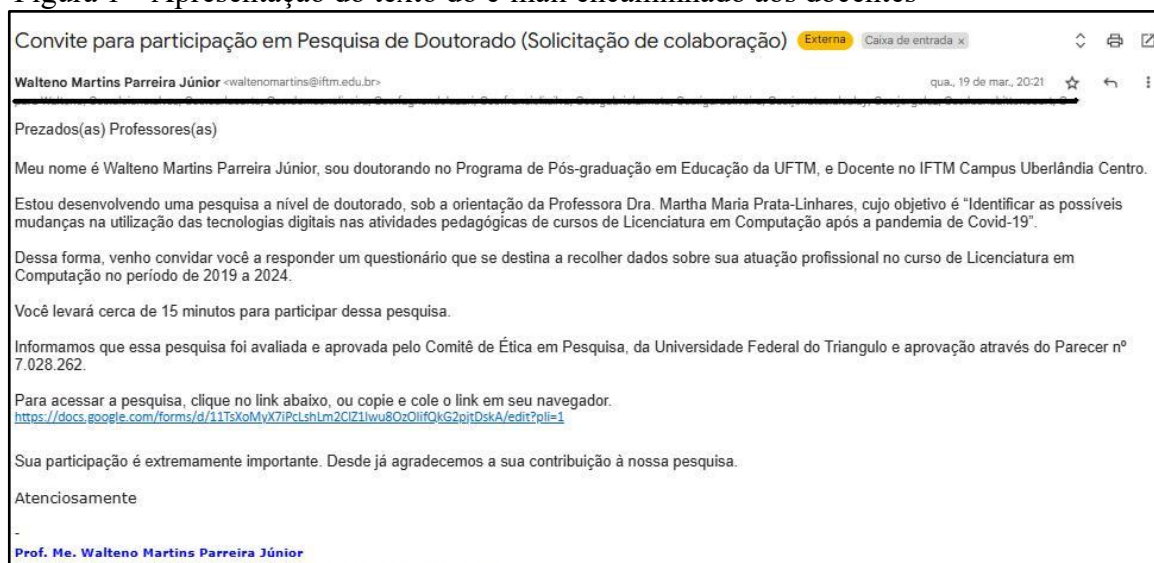
Considerando o quantitativo de cursos definidos na pesquisa, é possível estimar que são aproximadamente 400 docentes que estão ministrando aulas nesses IFs e que são o foco desta pesquisa. As instituições estão distribuídas nas cinco regiões geográficas do Brasil.

O contato foi realizado por e-mail institucional do docente que estava disponível no site da instituição. Alguns sites não disponibilizam os endereços de e-mail dos docentes, nesses casos, foram enviados para a coordenação do curso e solicitado, se possível, o encaminhamento aos professores, por isso a estimativa apresentada.

Foram encaminhados diretamente aos docentes 223 e-mails de 11 diferentes *campi* e mais 13 e-mails para as coordenações de cursos solicitando que fossem encaminhados aos docentes. Esse quantitativo de cursos é menor que o total de cursos identificado na Plataforma Nilo Pessanha, pois os demais não foram possíveis de localizar a página do curso no site da instituição ou, quando localizado, não disponibilizava informações sobre coordenação e/ou docentes.

A Figura 1 apresenta o texto do e-mail encaminhado aos docentes, apresentando as principais informações sobre a pesquisa e o *link* para o acesso ao questionário da pesquisa.

Figura 1 – Apresentação do texto do e-mail encaminhado aos docentes



Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

O Quadro 6 destaca a situação do encaminhamento do e-mail para os docentes ou coordenadores de curso.

Quadro 6 – Demonstrativo do encaminhamento dos e-mails

Sigla	Localidade	Modalidade	Docente/Coordenação
IFBAIANO	Campus Senhor do Bonfim	Presencial	Docentes
IFBA	Campus Santo Amaro	Presencial	Docentes
IFBA	Campus Jacobina	Presencial	Docentes
IFBA	Campus Porto Seguro	Presencial	Coordenação
IFBA	Campus Valença	Presencial	Coordenação
IFBA	Salvador (EAD)	A Distância	Coordenação
IFSul	Campus Pelotas	Presencial	Docentes
IFPE	Campus Afogados da Ingazeira	Presencial	Docentes
IFSertão	Campus Petrolina	Presencial	Docentes
IFRJ	Campus Pinheiral	Presencial	Coordenação
IFTM	Campus Uberlândia Centro	Presencial	Docentes
IFTM	Campus Uberaba Parque Tecnológico	A Distância	Docentes
IFNMG	Montes Claros (CEAD)	A Distância	Coordenação
IFFarroupilha	Campus Santo Ângelo	Presencial	Coordenação
IFFarroupilha	Campus Santo Augusto	Presencial	Coordenação
IFSULDEMINAS	Campus Machado	Presencial	Docentes
IFTO	Campus Araguatins	Presencial	Coordenação
IFTO	Campus Colinas do Tocantins	Presencial	Coordenação
IFTO	Campus Dianópolis	Presencial	Coordenação
IFTO	Campus Porto Nacional	Presencial	Coordenação
IFB	Campus Taguatinga	Presencial	Coordenação
IFMS	Campus Jardim	Presencial	Docentes
IFPB	Campus Cajazeiras	A Distância	Coordenação

Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

Para cada *campus* da instituição foi encaminhado o e-mail para os docentes, quando essa informação estava disponível no site, ou para a coordenação, quando não foi possível identificar o contato dos professores, lembrando que foram encaminhados em dois momentos distintos.

E Lakatos e Marconi (apud Bastos et al., 2023, p. 626) apresentam que há vantagens no uso dos questionários como ferramenta de levantamento de dados, podendo ser considerados que o entrevistado não sofre a pressão de ser entrevistado, o anonimato pode ser preservado, as respostas não exigem uma elaboração apurada e o baixo custo para a realização das entrevistas, mas há também desvantagem com a baixa devolução dos questionários.

A pesquisa foi realizada por meio de um questionário eletrônico (Apêndice A), que foi enviado para o e-mail do docente convidando-o a participar da pesquisa de forma voluntária.

4.4 SOBRE A ANÁLISE DE DADOS

A análise dos dados nesta pesquisa foi conduzida a partir de uma abordagem mista, combinando procedimentos quantitativos e qualitativos, com o objetivo de avaliar os três momentos investigados — antes, durante e após a pandemia — no que se refere ao uso das tecnologias digitais no contexto da prática docente. Essa análise permitiu a construção de uma visão mais abrangente sobre as transformações ocorridas e sua relação com o objetivo central do estudo.

A análise quantitativa foi elaborada com gráficos e quadros comparativos, buscando correlacionar os dados dos três momentos pesquisados, apoiada na utilização de planilha de dados, com a produção de gráficos. Para análise dos dados, inicialmente foi utilizada a estatística descritiva, com a finalidade de caracterizar os dados coletados. Após apuração dos resultados, foi realizada a comparação, com a finalidade de mapear e compreender os diferentes recursos utilizados pelos professores e também para identificar as possíveis alterações nas ações e uso de tecnologias digitais nos três momentos analisados.

A análise qualitativa foi conduzida com base na metodologia da Tematização (Fontoura 2011), que se propõe a identificar os núcleos de sentido presentes nas comunicações dos participantes. Essa abordagem envolve uma sequência de procedimentos sistemáticos, como a transcrição integral do material, leitura atenta para identificação dos focos de interesse, delimitação do *corpus* analítico em unidades de registro (como ideias, palavras ou frases), levantamento dos temas emergentes, definição das unidades de contexto (trechos mais extensos) e unidades de significado (expressões ou termos relevantes), além do tratamento interpretativo dos dados. A tematização possibilita, assim, a articulação entre os dados

empíricos e os referenciais teóricos, promovendo uma análise mais aprofundada dos discursos dos docentes sobre o uso das tecnologias digitais nos diferentes momentos investigados.

Fontoura (2011) explica que o objetivo é apresentar uma forma de análise de dados, mas sem buscar uma verdade universal e que não pretende esgotar a temática e nem apresentar uma metodologia com pretensão de ser única, “o que viria de encontro a tudo em que acreditamos, na proposta de um mundo complexo de Morin (2002), nas ideias de conhecimento e de formação como processo, e no ensinar e aprender como uma troca sempre” (Fontoura, 2011, p. 61-62).

Para a organização dos dados coletados e o desenvolvimento da análise qualitativa foram desenvolvidos os seguintes passos, como apresenta Fontoura (2011):

Passo 1: organização dos dados a partir da planilha gerada pelo *software*;

Passo 2: leitura minuciosa do material coletado, neste caso, as respostas descritivas do questionário;

Passo 3: recorte das passagens mais significativas dos respondentes, explorando o material coletado com a finalidade de identificar as unidades de registro;

Passo 4: categorização dos recortes, organizando em unidades coerentes, similares, pertinentes, exclusivos e avaliados exhaustivamente;

Passo 5: definição de núcleos de sentido, compondo as unidades de contexto e unidades de significado, considerando a frequência de aparição nos textos selecionados, permitindo fazer uma avaliação;

Passo 6: organização das unidades, por contexto ou significado, com a finalidade de apresentar um panorama dos dados avaliados;

Passo 7: explanação dos elementos identificados a partir do referencial teórico; fazendo a interpretação dos elementos identificados.

A partir das interpretações, o pesquisador pode propor inferências de acordo com premissas previstas no seu quadro teórico ou abrir outras pistas em torno de dimensões teóricas sugeridas pela leitura do material. Trata-se de um longo trabalho de construção e reconstrução contínua. A análise dessa forma se caracteriza como uma reconstrução intencional e deliberada a partir do olhar do pesquisador somada aos olhares teóricos utilizados como base da investigação, que se multiplica à medida que vão se descortinando as interpretações e os caminhos conclusivos (Fontoura, 2011, p. 71).

De acordo com Caetano *et al.* (2021, p. 9), a técnica da Tematização tem um viés interessante para o tratamento qualitativo, pois permite organizar os dados de forma clara e objetiva para o leitor, mas não modificando a fala dos participantes e nem a sua singularidade.

Para contribuir com a análise dos dados, também foi utilizada a análise de similitude e nuvem de palavras para os dados descritivos, utilizando o *software* Iramuteq, como um recurso adicional para a análise qualitativa.

Segundo Batista e Brandalise (2023), a vantagem do uso de *softwares* é a contribuição na organização e preparação dos dados que serão analisados, permitindo a ampliação do conteúdo coletado, que podem ser de documentos legais, textos, relatos, entrevistas, resumos, entre outros. Camargo e Justo (2013), complementando, apresentam que “a análise de dados textuais propõe a superação de uma dicotomia entre quantitativo e qualitativo na análise de dados, visto que permite inserir cálculos estatísticos em variáveis essencialmente qualitativas (Batista; Brandalise, 2023, p. 5).

O *software* IRaMuTeQ (Interface de R pour les Analyses Multimensionnelles de textes et de Questionnaires) foi desenvolvido sob a lógica *open source*. Ele “viabiliza diferentes tipos de análises de dados textuais, desde os mais básicos como a lematização (contagem de frequência de palavras) até análises mais complexas como as multivariadas (classificação hierárquica descendente e análise de similitude)” (Francisco *et al.*, 2021, p. 10).

Francisco *et al.* (2021, p. 11), citando Camargo e Justo (2013), afirmam que cinco diferentes tipos de análise dos dados textuais são ofertados pelo Iramuteq, sendo, “a análise lexicográfica, a análise de especificidades e fatorial de correspondência, o método da classificação hierárquica descendente (CHD), a análise de similitude e a nuvem de palavras”.

Segundo Camargo e Justo (2013), as análises geradas com o Iramuteq podem ser elaboradas a partir de um conjunto de textos de uma determinada temática reunidos em um arquivo digital em formato textual denominado de *corpus*.

Segundo Francisco *et al.* (2021, p. 11), na análise de similitude, o Iramuteq gera “uma imagem que representa a ligação entre as palavras do *corpus* textual. A partir dessa análise, é possível que o pesquisador faça a inferência da estrutura de construção do texto e temas de importância para a sua pesquisa”.

A análise de similitude se baseia na teoria dos grafos, possibilita identificar as concorrências entre as palavras e seu resultado traz indicações da conexidade entre as palavras, auxiliando na identificação da estrutura de um *corpus* textual, distinguindo também as partes comuns e as especificidades em função das variáveis ilustrativas (descritivas) identificadas na análise (Marchand; Ratinaud, 2012 *apud* Camargo; Justo, 2013, p. 516).

Batista e Brandalise (2023) demonstram que na análise de similitude “é possível identificar as coocorrências entre as palavras e as conexões que elas têm entre si, podendo-se observar a conexidade presente no *corpus* textual” (p. 6).

A nuvem de palavras é organizada a partir do agrupamento das palavras em função de sua frequência, “é uma análise lexical mais simples, porém graficamente bastante interessante, na medida em que possibilita rápida identificação das palavras-chave de um *corpus*” (Camargo; Justo, 2013, p. 516).

Portanto, pode-se considerar que, após a análise dos dados, considerando as duas perspectivas (quantitativa e qualitativa), foi possível responder à questão proposta para esta pesquisa, como será apresentado nos próximos capítulos.

5 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS UTILIZADAS PELOS DOCENTES

PARTICIPANTES

Este capítulo pretende aprofundar a importância da utilização das tecnologias digitais na formação de professores, com foco nos cursos de licenciatura em Computação dos institutos federais. Buscaremos os resultados explorando o papel dessas tecnologias na preparação de educadores do século XXI, ao encontro de como integrá-las eficazmente às práticas pedagógicas, considerando o contexto específico da formação de futuros professores de Computação.

Responderam ao questionário *on-line* pelo *Google Forms* o número de 32 docentes. São docentes de 10 cursos de licenciatura em Computação de diferentes instituições federais. Para manter o anonimato dos respondentes, eles serão identificados com as siglas de D01 a D32.

Considerando que foram encaminhados 223 e-mails para docentes e que 30 responderam, de oito *campi*, as respostas representam 13,45% dos contatados. Também foram encaminhados 13 e-mails para as coordenações de cursos, e dois docentes de *campi* diferentes responderam ao questionário.

Foram desenvolvidas duas etapas de coleta de dados, a primeira entre o final de setembro e o final do mês de outubro de 2024, que foram os dados utilizados na qualificação. Para a conclusão da pesquisa, foi realizada uma segunda etapa de coleta de dados, entre o mês de fevereiro e março de 2025.

5.1 A IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONDENTES

Para identificar os respondentes, foram solicitadas algumas informações pessoais. As informações sobre a faixa de idade dos docentes estão apresentadas no Tabela 4.

Tabela 4 - Idade dos Respondentes da Pesquisa

Qual a sua idade?	Quantidade de respondentes	%
18 a 30 anos	0	-
31 a 40 anos	7	21,9%
41 a 50 anos	14	43,8%
51 a 60 anos	9	28,1%
61 ou +	2	6,2%

Fonte: elaboração própria, 2025.

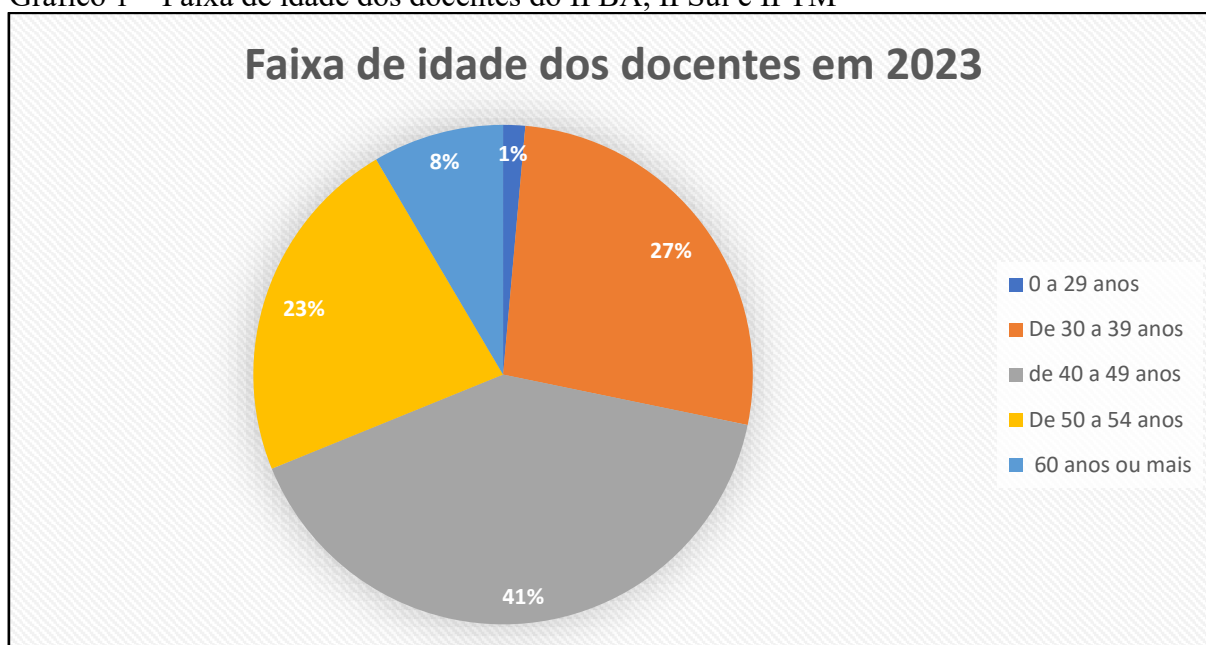
Sobre a faixa de idade dos docentes, as respostas apresentam que uma parte significativa dos docentes estão na faixa etária dos 41 aos 50 anos e, se agrupadas com a faixa etária seguinte (51 a 60 anos), são aproximadamente 72% dos respondentes. Pode-se afirmar que os docentes

incluídos nessas duas faixas de idade cresceram em um mundo analógico, tendo contato com as tecnologias digitais durante a sua atuação docente.

Para efeito de comparação, segundo o Censo da Educação Superior de 2023 (INEP, 2024), os três IFs com maior número de respondentes (IFBA, IFSul e IFTM), que correspondem a 62,5% dos questionários respondidos, apresentam uma correspondência entre a faixa de idade de seus docentes com os docentes que responderam ao questionário, mas é importante observar que há uma ligeira diferença de intervalo das faixas utilizadas na comparação.

O Gráfico 1 apresenta os percentuais das faixas de idade dos docentes das três instituições com maior representatividade nos questionários respondidos.

Gráfico 1 – Faixa de idade dos docentes do IFBA, IFSul e IFTM



Fonte: adaptado do INEP, 2024.

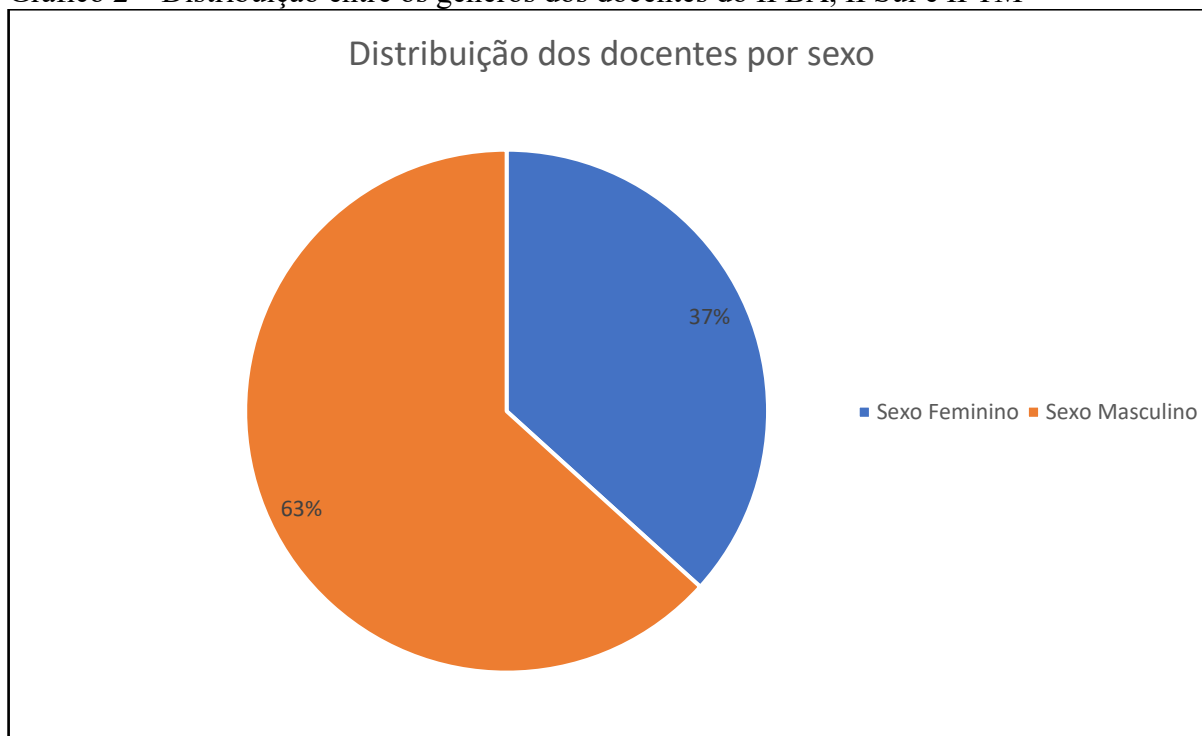
Pode-se observar que entre os respondentes na faixa dos 41 aos 50 anos de idade são 43,8% e, no censo, na faixa dos 40 a 49 anos, há uma participação de 41% dos docentes. Também há, na faixa de idade de 61 ou mais, 6,2% dos respondentes, enquanto no censo, a proporção é de 8%. A maior diferença está na faixa dos 31 a 40 anos, o que apresenta aproximadamente 22% e no censo indica 27% para a faixa dos 30 a 39 anos.

Quanto aos respondentes dos outros IFs, o número de respondentes é pequeno para fazer uma comparação com o quadro geral de docentes das instituições que tiveram respostas. Foi solicitada a identificação de gênero do respondente, considerando que poderia ser omitida a identificação, caso desejasse. Responderam 13 do gênero feminino (40,6% do total) e 19 do sexo masculino, o que corresponde a 59,4% dos docentes.

Para efeito de comparação, segundo o Censo da Educação Superior de 2023 (INEP, 2024), os três IFs com maior número de respondentes (IFBA, IFSul e IFTM), que correspondem a 62,5% dos questionários respondidos, apresentam uma correspondência entre a identidade de gênero dos seus docentes com os docentes que responderam ao questionário.

O Gráfico 2 apresenta os percentuais da identidade de gênero dos docentes das três instituições com maior representatividade nos questionários respondidos.

Gráfico 2 – Distribuição entre os gêneros dos docentes do IFBA, IFSul e IFTM



Fonte: adaptado do INEP, 2024.

Considerando que os respondentes são 40,6% do gênero feminino, enquanto nessas três instituições o percentual de docentes desse gênero representa 37% e do gênero masculino são 59,4% dos docentes que responderam à pesquisa, segundo o censo da educação superior, nessas instituições a sua participação é de 63%, o que pode ser considerado com uma relação aproximada entre os dados apresentados.

Os respondentes informaram o tempo de docência por meio de faixas definidas na pesquisa. A faixa com a opção “até 4 anos” não apresentou nenhuma resposta. O resultado está apresentado na Tabela 5.

Tabela 5 – Tempo de docência dos respondentes

Tempo de docência	Quantidade de respondentes	%
Até 4 anos	0	0
De 4 a 7 anos	2	6,2%
De 7 a 10 anos	4	12,5%
De 10 a 20 anos	16	50,0%
Mais de 20 anos	10	31,3%

Fonte: elaboração própria, 2025.

É possível observar que a metade dos respondentes estão no intervalo de 10 a 20 anos de experiência docente e, se agrupar com a faixa de 20 anos ou mais, são mais de 80% dos respondentes.

Bittencourt e Silva (2024) apresentam que a fase da diversificação, que está situada no intervalo de 8 a 14 anos de profissão, é caracterizada por mudanças significativas com relação a sua conduta e as suas escolhas. É quando o docente experimenta materiais didáticos diversos, amplia os formatos de avaliação e a configuração da sala de aula de maneira a trazer novas experiências. A fase seguinte, denominada por Huberman (2000 *apud* Bittencourt; Silva, 2024) de “pôr-se em questão” ocorre entre os 15 e 20 anos de profissão e é o momento de repensar a profissão, assim, para alguns “é a monotonia que provoca o questionamento; para outros, a decepção frente aos fracassos das experiências ou das reformas estruturais que compõem a realidade da educação em nosso país, e a maioria dos respondentes estão inseridos nesta fase e nas posteriores” (Bittencourt; Silva, 2024, p. 5).

A maioria dos respondentes estão inseridos nessas duas fases descritas por Huberman (2000 *apud* Bittencourt; Silva, 2024) e se forem consideradas as situações que enfrentaram nesse tempo pesquisado (2019 a 2024) é possível avaliar que foram desafios que mudaram a conduta de muitos, mesmo daqueles que já estavam com mais de 14 anos de atividade docente.

Tabela 6 – Escolaridade dos docentes

Maior Escolaridade	Quantidade de respondentes	%
Pós-doutorado	4	12,5%
Doutorado concluído	13	40,6%
Doutorado em andamento	7	21,9%
Mestrado concluído	8	25,0%
Especialização Concluída	0	0
Superior concluído	0	0

Fonte: elaboração própria, 2025.

Nesse processo de identificar o respondente da pesquisa, foi solicitada a seleção de sua maior escolaridade entre as opções apresentadas. Na Tabela 6, acima, apresentam-se esses dados coletados.

Observando os dados da Tabela 6, mais da metade dos respondentes possuem doutorado (ou pós-doutorado) como maior escolaridade, indicando que há interesse na formação acadêmica por parte dos docentes. Todos os docentes possuem pós-graduação *stricto sensu*, portanto, quanto à formação acadêmica, todos atendem à legislação da formação para atuar no ensino superior, todos possuem no mínimo o título de mestre.

Agrupando os dados apresentados nas tabelas 4 a 6, pode-se concluir que os docentes que responderam à pesquisa possuem experiência profissional, tempo de trabalho e qualificação para atuar em cursos de formação de professores.

A questão solicitava o nome da instituição de atuação, sem discriminar o *campus* onde o docente está lotado, pois algumas instituições oferecem o curso em mais de um *campus*. A Tabela 7 apresenta o número de respondentes de cada instituto.

Tabela 7 – Instituição de origem do docente

Instituição em que atua	Quantidade de docentes	%
IFBA	8	25,0%
IFBaiano	1	3,1%
IFFar	1	3,1%
IFMS	2	6,3%
IFPE	2	6,3%
IFSertão	4	12,5%
IFSul	6	18,8%
IFSulDeMinas	1	3,1%
IFTM	6	18,8%
IFTO	1	3,1%

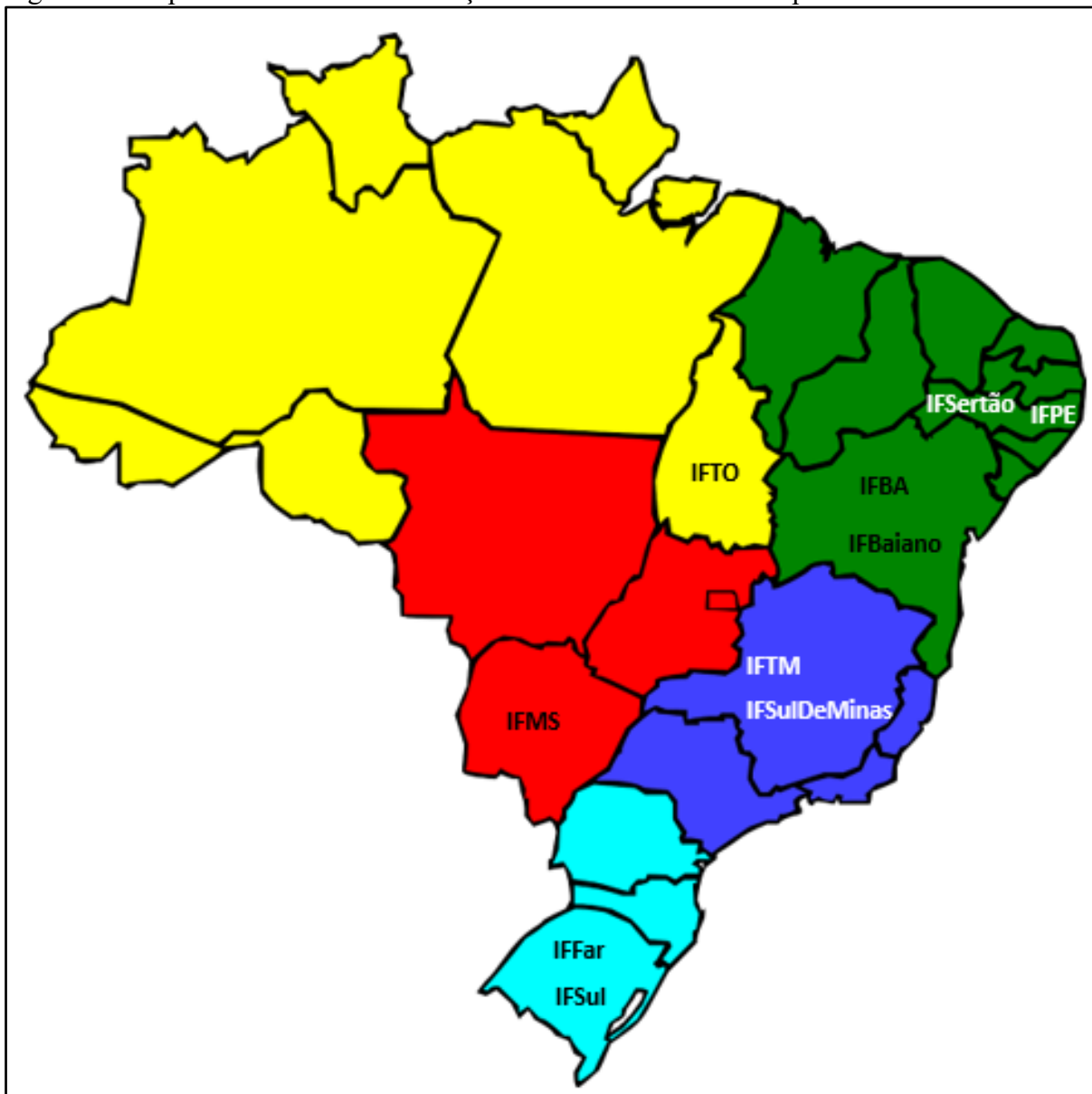
Fonte: elaboração própria, 2025.

Assim, foram registradas respostas de docentes de 10 (dez) instituições, sendo que oito dessas são de professores que foram contatados via e-mail, por serem os IFs que informavam o e-mail dos docentes no seu site, e dois docentes foram de duas instituições cujo contato foi por e-mail da coordenação (IFFar e IFTO), com a solicitação de encaminhamento aos docentes do curso de licenciatura em Computação.

A Figura 2 apresenta o mapa do Brasil com a organização dos estados por regiões e a localização das instituições que tiveram docentes que responderam à pesquisa. Pode-se observar que todas as regiões foram contempladas e as três instituições com maior número de

docentes que responderam à pesquisa estão localizadas nos estados da Bahia (região Nordeste), Minas Gerais (região Sudeste) e Rio Grande do Sul (região Sul).

Figura 2 – Mapa do Brasil com a indicação dos IFs dos docentes respondentes



Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

Desses docentes, somente os pertencentes às instituições IFBA e IFTM podem atuar em cursos presenciais e/ou a distância, considerando que as demais instituições que tiveram docentes respondentes à pesquisa disponibilizam somente cursos presenciais.

5.2 A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS ANTES DA PANDEMIA DE COVID-19 NAS INSTITUIÇÕES

Os respondentes indicaram a modalidade de ensino de atuação no ano de 2019 e, dos 32 respondentes, cinco não atuaram em 2019 e um informou que atuou somente na EAD nesse ano. A Tabela 8 apresenta os dados informados sobre a modalidade de atuação no ano de 2019, classificados por categoria proposta na pesquisa.

Tabela 8 – Atuação do docente em 2019

Sua atuação profissional no ano de 2019 foi:	Quantidade de respondentes	%
Aulas em disciplinas presenciais	20	62,5%
Aulas em disciplinas de cursos de Educação a Distância (EAD)	1	3,1%
Em aulas de disciplinas presenciais e EAD	6	18,8%
Não atuou em 2019	5	15,7%

Fonte: elaboração própria, 2025.

A Tabela 8 revela que a maioria dos docentes atuavam com aulas presenciais antes da pandemia, com um número menor, mas ainda significativo, lecionando tanto presencialmente quanto em EAD. Isso sugere que a familiaridade com o uso de tecnologias digitais já era presente para parte do corpo docente, mesmo que em diferentes níveis. É interessante notar que somente um dos respondentes atuava exclusivamente em EAD, o que pode indicar uma predominância de docentes que responderam à pesquisa pertencerem a *campi* que ofertam aulas presenciais e, somente em dois institutos desses, professores têm oferta de cursos presenciais e também EAD.

A predominância do ensino presencial em 2019, entre os respondentes, reflete a realidade da educação superior ofertada pelos institutos federais, na qual a maior parte dos cursos de licenciatura em Computação estão concentrados na modalidade presencial. No entanto, a presença de docentes já atuando em ambas as modalidades, presencial e EAD, aponta para uma tendência de integração de tecnologias digitais na educação, mesmo antes da pandemia. Essa tendência pode ter facilitado a adaptação ao ensino remoto durante a pandemia, uma vez que esses docentes já possuíam experiência com o uso de plataformas *on-line* e outros artefatos digitais para o ensino.

Silva e Prata-Linhares (2020, p. 142 - 143) apresentam que a inovação educacional com a utilização ou não das TDICs deve estar comprometida com princípios que não podem ser reduzidos ao caráter meramente técnico ou modernista. As autoras defendem que processos de construção do conhecimento devem estar “focados na expansão da potencialidade humana de comunicar, interagir, criar, problematizar, usar com consciência sem meramente consumir; no

desenvolvimento integral dos sujeitos”, mas sem ignorar a possibilidade de apropriar os avanços tecnológicos.

Para identificar quais recursos os respondentes estavam utilizando antes do início da pandemia de covid-19, foram questionados sobre as tecnologias digitais que utilizavam.

A Tabela 9 apresenta os recursos digitais que os respondentes utilizavam durante o período de atividades remotas, a partir do questionamento: **Qual(is) dos recursos utilizava no período anterior ao ano de 2020?** E o respondente tinha a opção de marcar mais de uma opção.

Tabela 9 – Recursos digitais utilizados antes de 2020

Recursos digitais antes de 2020	Total
Ambientes Virtuais de Aprendizagem (Moodle, Google Classroom, etc..)	25
Serviço de armazenamento de arquivos (Amazon Cloud, Dropbox, Google Drive, OnDrive, etc...)	22
Serviço de videoconferência (Google Meet, Microsoft Teams, Skype, Zoom, etc...)	10
Programa de Apresentação (Canva, Prezi, Microsoft PowerPoint, etc...)	24
Vídeo (em arquivo, Youtube, Vimeo, etc...)	25
E-mail (comunicação com alunos / turma)	26
WhatsApp (comunicação com alunos / turma)	21
Ambientes de simulação	8
Nenhum deles	2
Outros recursos: Jogos digitais	1

Fonte: elaboração própria, 2025.

Esses agrupamentos foram organizados a partir de similaridades de utilização dos recursos tecnológicos, facilitando a observação e a análise das informações.

É importante ressaltar que a utilização de AVAs (indicado por 78,1% dos respondentes) e e-mails (81,3%) como artefatos pedagógicos antes da pandemia demonstra uma predisposição para a incorporação de tecnologias digitais na educação por parte dos docentes. Essa familiaridade prévia com as plataformas *on-line* e recursos de comunicação digital pode ter sido um fator crucial para que docentes e instituições se adaptassem de forma mais rápida e eficiente ao ensino remoto emergencial durante a pandemia. A experiência prévia com AVAs e e-mails permitiu que os docentes transpusessem parte de suas práticas pedagógicas para o ambiente virtual, mantendo a interação com os alunos e garantindo a continuidade do processo de ensino-aprendizagem, mesmo em um cenário de crise.

Por meio dos AVAs, os docentes podem disponibilizar materiais de estudo, como textos, artigos, apresentações e vídeos, de forma organizada e acessível a qualquer hora e lugar, facilitando a revisão do conteúdo e o aprendizado autônomo dos alunos. Além disso, fóruns de

discussão *on-line* proporcionam um espaço para interação entre alunos e professores, estimulando a troca de ideias, debates e o desenvolvimento do senso crítico.

A utilização do e-mail como recurso de comunicação facilita o contato direto entre docentes e discentes, agilizando a resolução de dúvidas, o envio de comunicados e o *feedback* individualizado das atividades, criando um canal de comunicação eficiente e ágil.

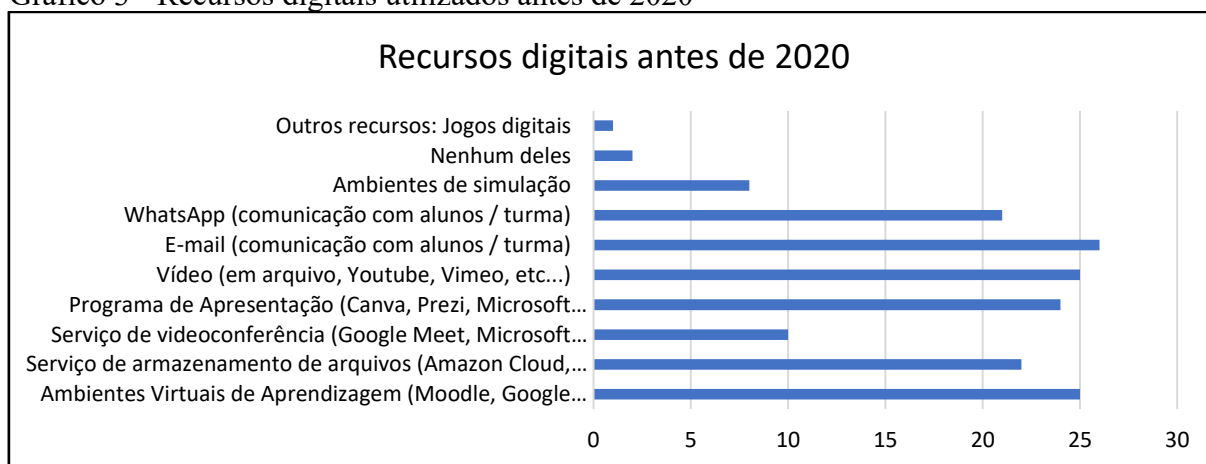
Modelski, Giratta e Casartelli (2019) apresentam que os entrevistados de sua pesquisa, sobre como as tecnologias têm auxiliado as atividades em sala de aula, escrevem que o uso frequente de artefatos tem auxiliado na articulação dos processos de ensino e aprendizagem, permitindo fazer uma reflexão sobre suas vivências e incorporando novas possibilidades no seu fazer didático.

Um consenso entre os pesquisadores é o de que a alfabetização técnica, ou competência tecnológica, é importante para que os professores desenvolvam CDD [Competência Docente Digital]. Professores com competência tecnológica desenvolvida conseguem desempenhar com êxito suas funções profissionais e integrar as TIC ao ensino para promover mudanças na metodologia de ensino ao usar várias técnicas, dispositivos e recursos da Internet para trabalhar com os estudantes (Perin; Freitas; Coelho, 2023, p. 9).

Essa constatação reforça a importância do investimento na formação continuada dos docentes para o uso de tecnologias digitais na educação, preparando-os para os desafios e oportunidades do futuro da educação.

O Gráfico 3 faz a representação gráfica das respostas quanto aos recursos digitais que os respondentes utilizavam antes de 2020, contribuindo para uma melhor visualização da utilização dos recursos digitais.

Gráfico 3 - Recursos digitais utilizados antes de 2020



Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

Observando o gráfico, é possível identificar que alguns recursos digitais já eram utilizados pela maioria dos docentes no período anterior à pandemia. O e-mail como dispositivo

de comunicação com os alunos é o recurso mais utilizado entre os elencados, mostrando que há um formato de contato com os discentes que permitem o encaminhamento de mensagens, tarefas e informações em formato assíncrono. Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) em suas várias opções, como o *Moodle* e o *Google Classroom*, que são os mais utilizados, são indicados por 25 professores, mostrando ser um recurso para complementar as ações do professor com o compartilhamento de informações, conteúdos pedagógicos e possivelmente no recebimento de atividades desenvolvidas pelos alunos.

Outro recurso digital com muitas indicações foram os vídeos, podendo ser em formato de arquivo disponibilizado por e-mail ou por meio de AVAs, assim como apresentado em sala de aula, podendo também ser utilizados por meio das plataformas Youtube, Vimeo entre outras disponíveis na internet. Os programas de apresentação são utilizados por muitos docentes para a exposição de conteúdos e de atividades. Nesse contexto, não seria diferente, e há várias opções disponíveis, com utilização *off-line* ou *on-line*, dependendo da disponibilidade de internet na sala de aula ou das habilidades do docente. Podem-se citar as ferramentas: Canva, Prezi e Microsoft PowerPoint como os mais utilizados.

A utilização de tecnologias digitais por parte dos docentes “é um elemento capaz de facilitar o rompimento com as práticas tradicionais, tendo como foco a mediação do processo de ensino e aprendizagem, na medida em que permitem o planejamento e o desenvolvimento de práticas inovadoras em sala de aula” (Riedner; Pischetola, 2021, p. 74).

Pode-se observar que a distribuição do uso de recursos digitais entre os docentes antes de 2020 pode ser classificada em quatro agrupamentos, representando uma categoria variada de opções. O agrupamento "Comunicação e Videoconferência" demonstra a importância da comunicação *on-line*, com o uso de e-mail, WhatsApp e plataformas de videoconferência. Os agrupamentos "Apresentação" e "Armazenamento" completam a análise, mostrando que os recursos digitais já eram utilizados para fins diversos, como a criação de apresentações e o armazenamento de arquivos. O agrupamento "Outros" engloba recursos como vídeos, ambientes de simulação, jogos digitais e a opção "nenhum deles". Esses agrupamentos foram organizados a partir de suas similaridades de utilização.

Segundo Perin, Freitas e Coelho (2023, p. 12), os recursos digitais utilizados no ensino necessitam ser apropriados ao contexto. O docente deve ter competência para escolher a metodologia e as ferramentas corretas e saber manipulá-las adequadamente. Assim, a utilização dos recursos digitais de aprendizagem pode “contribuir para a aquisição de conhecimento dos estudantes e os recursos digitais de aprendizagem devem ser de alta qualidade pedagógica, interativa, visual e científica, atendendo aos requisitos de disponibilidade declarados”.

O item 16 da pesquisa questionava: **Como e por que você utilizava estes recursos neste período?**, para entender o contexto da aplicação desses recursos digitais. O Quadro 7 revela como os docentes utilizavam os recursos digitais antes de 2020 e as razões por trás dessas escolhas. As respostas apresentam uma variedade de abordagens, desde a simples disponibilização de materiais até a integração completa das tecnologias digitais nas metodologias de ensino. Essa diversidade reflete a individualidade das práticas docentes e a adaptação das tecnologias digitais às necessidades de cada disciplina e estilo de ensino.

Quadro 7 – Resposta do docente sobre o uso dos recursos digitais

Discente	Resposta
D01	No <i>Moodle</i> e <i>Google Classroom</i> disponibilizo a Agenda da Disciplina e material que será utilizado na disciplina, tais como, Textos, vídeos, PodCast, dentre outros.
D03	Por gostar de trabalhar com esses recursos.
D04	No preparo de aulas e pesquisas. Desde que trabalho na instituição estas ferramentas estão disponíveis aos docentes
D07	Melhorar a interação com os alunos e desenvolver projetos
D08	Os recursos já eram disponibilizados por uma empresa que fornecia o material didático, facilitava muito o desenvolvimento e aumenta o rendimento das aulas.
D09	Facilita o ensinar e aprender, fazendo parte da metodologia adotada.
D10	Eu atuo na EaD desde 2005, assim a tecnologia sempre fez parte da minha vida acadêmica.
D11	Por ser professora de disciplina técnica, uso os recursos digitais para tornar minhas aulas mais dinâmicas.
D12	Utilizava como suporte para minhas aulas.
D13	Considero que a tecnologia é uma aliada na dinamização das aulas.
D14	O <i>Moodle</i> , como repositório dos materiais e utilização das ferramentas avaliativas e entrega de atividades. WhatsApp, somente para comunicação/avisos. Programas de apresentação, para elaboração das aulas. Ambientes de simulação em aulas de programação.
D15	Penso que esses recursos oferecem diferentes benefícios para dinamizar a didática e a comunicação com os estudantes.
D16	Para dinamizar e facilitar o processo de ensino e de aprendizagem.
D17	Para dinamizar o processo de entrega dos textos para as respectivas aulas.
D18	Natureza da disciplina que ministrava requeria mostrar o uso destes recursos.
D19	Sou professor de Jogos Educacionais e <i>Softwares</i> Educacionais, assim para que os discentes de LCC possam aprender e pensar novas abordagens de uso das TDIC, então eles devem já ver nestas disciplinas a aplicação e o efetivo resultado do uso das mesmas.
D20	Como apoio para as aulas e porque são práticos.
D21	Praticidade e facilitava a comunicação e a organização dos conteúdos (no caso do Youtube).
D22	Trabalho com tecnologia e por isso, tais ferramentas fizeram parte das aulas.
D23	Estratégias de ensino, comunicação e aprendizagem.
D24	Eram utilizados como recursos de apoio para as aulas presenciais, para facilitar o acesso dos estudantes aos materiais e a comunicação entre professor e aluno.
D25	Todos os recursos eram utilizados como estratégia didática para o ensino e a aprendizagem.
D26	Utilizava porque facilitava a comunicação com os estudantes. Eram realizados grupos de Whatsapp e listas de e-mail

D27	Uma necessidade de comunicação devido aos horários diversos do docente e à dificuldade dos estudantes em conseguir comparecer a todas as aulas.
D28	Motivação dos estudantes; busca de maior interação entre P-A.
D29	Para compartilhar informações, acompanhar atividades, diversificar as aulas, manter o conteúdo organizado.
D30	Utilizava como suporte à comunicação, recurso de exposição visual ou para recepção/realização de atividades.
D31	Eu sempre busquei utilizar esses recursos como forma de melhoria do ensino. Além disso, sempre atuei em cursos como o Mediotec e a UAB.
D32	Como ambiente auxiliar no ensino aprendizagem, baseado na necessidade de cada disciplina ministrada.

Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

Alguns docentes, como o D01 e D14 utilizavam o *Moodle* e/ou o *Google Classroom* para disponibilizar materiais e organizar as aulas, indicativo que atuava na educação presencial e EAD, enquanto o D07, D08 e D24 destacam a importância do acesso facilitado ao conteúdo e da comunicação com os alunos. Outros, como o D09 e D25, já utilizavam as tecnologias digitais como parte integral de suas metodologias, demonstrando aos alunos a aplicação prática dos conceitos ensinados. As respostas do D09, D10, D15 e D24 ilustram como as tecnologias digitais eram utilizadas como suporte para as aulas, seja para comunicação, organização ou como instrumento de ensino. Essa variedade de usos indica que a incorporação de tecnologias digitais na educação não se limita a replicar o ensino presencial em um ambiente virtual, mas permite a criação de novas formas de interação, colaboração e aprendizado.

O uso de plataformas educacionais, redes sociais e aplicações digitais é considerado uma forma de apoiar os professores na condução de atividades de ensino e de aprendizagem, de fornecer às escolas e redes de ensino dados relevantes para compreender a trajetória de desenvolvimento dos estudantes e de ofertar aos alunos mais oportunidades de acesso às atividades educacionais em horários e espaços diferenciados, de forma flexível (CGI.br, 2024, p. 83).

Apresentam Koerich e Lapa (2020) que os desafios do docente não estão restritos à utilização das ferramentas digitais, que está também “em conduzir, mediar e analisar a prática pedagógica através das TIC” (p. 1.829).

A pesquisa desenvolvida por Pimenta, Prata-Linhares e Melo (2019) apresenta que os docentes entrevistados indicaram que conhecem e utilizam diferentes aplicativos e programas para comunicação, sendo criteriosos com relação às tecnologias utilizadas para o desenvolvimento de suas atividades docentes. Indicam, ainda, que aproximadamente 34% assinalaram a opção ocasionalmente para considerar qual a tecnologia a ser utilizada. Aproximadamente 30% indicaram habitualmente e 15% sempre consideraram. Assim, “menos da metade do grupo respondente, 45%, leva em consideração a tecnologia usada ao selecionar informações” (p. 119).

Alguns docentes exploravam o potencial de vídeos (D01, D12, D21, D26), dos jogos (D19) e dos ambientes de simulação (D09, D14, D23) para tornar as aulas mais engajadoras, demonstrando que as tecnologias digitais podem ir além da simples reprodução do ensino presencial em um ambiente virtual. O uso de vídeos enriquece as aulas com conteúdo audiovisual, tornando-as mais dinâmicas e estimulantes. Os jogos e ambientes de simulação permitem que os alunos aprendam de forma interativa e divertida, explorando conceitos e resolvendo problemas em um ambiente virtual. Essa exploração criativa dos recursos digitais demonstra o potencial das tecnologias para enriquecer a experiência educacional e promover um aprendizado mais engajador e significativo.

Riedner e Pischetola (2021, p. 79) escrevem que entendem a inovação como um processo permanente, “que permite que o professor esteja no centro do processo de mudança, tornando suas práticas pedagógicas mais interessantes, motivadoras e desafiadoras para as gerações de estudantes universitários presentes e futuras”.

Nessa perspectiva, é possível entender que as tecnologias digitais estavam sendo utilizadas com a finalidade de apoiar as atividades pedagógicas desenvolvidas pelos docentes e contribuindo para melhores oportunidades de acesso às informações e ações mais interessantes e que estimulem os discentes a participar desses momentos.

5.3 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO PERÍODO PANDÊMICO NAS ATIVIDADES FORMATIVAS

Modelski, Giraffa e Casartelli (2019) explicam que a tecnologia está inserida no cotidiano escolar já faz algum tempo e a utilização com finalidade pedagógica depende das atitudes do docente, sendo ele que cria as estratégias, as práticas e a didática para o uso da tecnologia digital. Os autores também afirmam que, “sendo assim, não é suficiente o investimento somente em cursos de treinamento para o uso de determinada tecnologia; é necessário investir, também, em formação para o uso didático dos recursos tecnológicos” (Modelski; Giraffa; Casartelli, 2019, p. 9).

Considerando que a pandemia de covid-19 ocasionou “o interrompimento abrupto das aulas presenciais, os professores foram convocados a inserir as tecnologias digitais na materialização das aulas que foram previamente planejadas para o ensino presencial” (Costa, 2022, p. 158).

Para entender como os docentes se qualificaram durante a pandemia de covid-19 para a sua atuação em atividades remotas, foram questionados se fizeram alguma formação continuada

nesse período (questão 17) e se fez, qual foi a origem dessa formação (resposta para a questão 18). Para quem respondeu que fez a formação continuada, foram apresentadas quatro opções que poderiam marcar mais de uma opção: a) ofertado pela instituição; b) disponibilizado nas redes sociais e indicado pela instituição; c) por sua iniciativa e de forma gratuita nas redes sociais; e d) por sua iniciativa e custeado pelo docente.

O Quadro 8 apresenta as respostas dos docentes que realizaram alguma atividade de formação continuada. Para os que responderam que fizeram, foi solicitado sobre a origem do curso desenvolvido e ele poderia marcar mais de uma opção.

Quadro 8 – Origem da formação continuada durante a pandemia

Docente	Qual(is) a origem desta formação?
D01	Ofertado pela instituição.
D03	Ofertado pela instituição.
D05	Por sua iniciativa e de forma gratuita nas redes sociais, por sua iniciativa e custeado pelo docente.
D06	Ofertado pela instituição.
D08	Ofertado pela instituição, por sua iniciativa e de forma gratuita nas redes sociais, por sua iniciativa e custeado pelo docente.
D09	Ofertado pela instituição.
D11	Ofertado pela instituição, disponibilizado nas redes sociais e indicado pela instituição, por sua iniciativa e de forma gratuita nas redes sociais.
D13	Ofertado pela instituição.
D15	Ofertado pela instituição.
D16	Ofertado pela instituição, por sua iniciativa e de forma gratuita nas redes sociais.
D17	Ofertado pela instituição.
D18	Ofertado pela instituição, disponibilizado nas redes sociais e indicado pela instituição, por sua iniciativa e de forma gratuita nas redes sociais, por sua iniciativa e custeado pelo docente.
D21	Ofertado pela instituição, disponibilizado nas redes sociais e indicado pela instituição, por sua iniciativa e de forma gratuita nas redes sociais, por sua iniciativa e custeado pelo docente.
D22	Ofertado pela instituição, disponibilizado nas redes sociais e indicado pela instituição.
D26	Disponibilizado nas redes sociais e indicado pela instituição.
D29	Ofertado pela instituição, por sua iniciativa e de forma gratuita nas redes sociais.
D31	Ofertado pela instituição, disponibilizado nas redes sociais e indicado pela instituição, por sua iniciativa e de forma gratuita nas redes sociais.
D32	Ofertado pela instituição, por sua iniciativa e de forma gratuita nas redes sociais.

Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

Considerando as respostas apresentadas no Quadro 8, pode-se observar que 56,3% dos docentes responderam que fizeram alguma formação continuada durante a pandemia. A quantidade de 28,1% dos respondentes fez mais de uma formação, o que pode ser deduzido de

suas respostas, pois indicaram mais de uma origem quanto ao curso que participou. Esse dado sugere que a pandemia, apesar de todos os desafios, também serviu como um catalisador para o desenvolvimento profissional docente, impulsionando a busca por novas habilidades e conhecimentos, especialmente no que tange ao uso das tecnologias digitais na educação.

O Quadro 9 apresenta um resumo dos docentes e qual ou quais foram as atitudes para realizar a sua formação continuada durante a pandemia.

Quadro 9 – Origem da formação continuada por docente durante a pandemia

Origem da formação	Docentes
Ofertado pela instituição	D01, D03, D06, D08, D09, D11, D13, D15, D16, D17, D18, D21, D22, D29, D31 e D32
Disponibilizado nas redes sociais e indicado pela instituição	D11, D18, D21, D22, D26 e D31
Por sua iniciativa e de forma gratuita nas redes sociais	D05, D08, D11, D16, D18, D21, D29, D31 e D32
Por sua iniciativa e custeado pelo docente	D05, D08, D18 e D21

Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

A origem mais informada pelos docentes para a formação continuada foi a **ofertada pela instituição** com dezesseis docentes entre os dezoito que responderam afirmativamente à questão. Somente os professores D05 e D26 não indicaram essa situação, mas fizeram em outros formatos de oferecimento de cursos de formação continuada.

Macedo e Parreira Júnior (2021) apresentam que o gestor escolar, ao identificar as necessidades e dificuldades enfrentadas pelos docentes, deve enfrentar os desafios e elaborar estratégias formativas específicas que vão proporcionar as modificações nas ações e práticas pedagógicas, e com a oferta destas capacitações, criar as condições para o aprendizado dos docentes.

Enquanto nove docentes informaram que fizeram cursos de formação continuada por iniciativa própria e disponível na internet de forma gratuita, quatro docentes pagaram para fazer cursos, revelando o interesse no desenvolvimento de novas habilidades e na capacitação para enfrentar os novos desafios. Essa situação indica que os docentes exerceram a sua autonomia, buscando por conta própria adquirir novos conhecimentos e novas oportunidades de aprendizado que poderiam estar utilizando em suas aulas remotas. Outros seis fizeram cursos disponíveis nas redes sociais por indicação da instituição.

Manzini e Pereira (2024) explicam que o período da pandemia proporcionou grandes mudanças na vida dos docentes, alterando suas rotinas de trabalho e, entre outros desafios, a sua inserção nos meios digitais, “pode-se concluir, com base no relato das participantes, que

espaços para formações continuadas também são de extrema importância para proporcionar reflexões e espaços de troca entre os profissionais” (p. 224).

No entanto, é importante observar que quase metade dos docentes não participaram de nenhuma formação continuada durante a pandemia. As razões para isso podem ser diversas, desde a falta de tempo e recursos até a dificuldade de acesso à internet e a falta de apoio institucional. É fundamental que as instituições de ensino promovam e apoiem a formação continuada dos seus professores, especialmente em momentos de crise e mudança, como durante a pandemia.

Apresentam Macedo e Parreira Júnior (2021, p. 8) que a atividade de formação continuada pode ser promovida pela gestão pedagógica com a finalidade de apoiar e orientar o docente no aprimoramento de sua prática, partindo das necessidades da realidade escolar. É uma atividade que deve ser elaborada coletivamente, considerando os projetos e os recursos existentes, propondo reflexões sobre o planejamento da escola. Assim, “influencia e potencializa o processo de formação continuada, apoiando a prática e o desenvolvimento profissional”.

[Existe a] necessidade de avançar nas ações de formação docente para além da simples instrumentalização no uso de recursos tecnológicos. A preocupação ocorre em nível didático, porque o desafio do professor é pensar em possibilidades de utilização; uma vez que estamos acostumados com uma educação pouco interativa (Modelski; Giraffa; Casartelli, 2019, p. 9).

A necessidade de adaptação ao ensino remoto, imposta pela pandemia, evidenciou a importância da formação continuada para o desenvolvimento profissional docente. A familiaridade com as tecnologias digitais e as diferentes plataformas de ensino *on-line* tornou-se essencial para garantir a continuidade do processo de ensino-aprendizagem. Dominar os recursos de videoconferência, plataformas de aprendizagem, recursos de interação *on-line* e diferentes mídias digitais passou a ser requisito básico para o exercício da docência.

A formação continuada, nesse contexto, assumiu o papel de prover aos professores as habilidades e competências necessárias para navegar nesse cenário educacional adaptado ao isolamento prescrito pelas autoridades, permitindo que desenvolvessem estratégias pedagógicas eficazes para o ensino remoto, explorando as potencialidades das tecnologias digitais para a criação de ambientes de aprendizagem engajadores e significativos.

Santos e Pereira (2021) relatam uma experiência docente da oferta de uma disciplina *on-line* durante a pandemia. O docente optou pela oferta da disciplina com momentos síncronos e assíncronos para a condução das atividades. Os momentos síncronos enfrentaram muitos problemas estruturais, como a ausência de conexão de internet do professor e também dos

estudantes, ausência de computadores, considerando que muitos estudavam pelo celular, ausência de condição emocional para estudar e trabalhar, considerando as condições do docente e dos estudantes, enquanto enfrentavam problemas relacionados ao adoecimento.

Na sequência da pesquisa, os docentes foram questionados sobre o que o período de ensino remoto contribuiu para o seu aprendizado (questão 23): **De maneira geral, o que você aprendeu como docente, no período em que as instituições de ensino estavam com seus prédios fechados (com aulas remotas)?** O Quadro 10 apresenta as informações que os respondentes descreveram, lembrando que nem todos responderam a todos os questionamentos descritivos.

Quadro 10 – Resposta sobre o aprendizado na pandemia

Docente	Resposta a questão 23
D01	Considerando que meus conhecimentos na área de informática eram apenas o básico (word, powerpoint, excel), no início das aulas remotas tive muito receio de ministrar aulas visto que nunca havia utilizado o <i>Google Classroom</i> e/ou <i>Google Meet</i> , por exemplo. Todavia, fico muito feliz por ter a oportunidade de aprender a utilizar tais recursos tecnológicos devido a necessidade de ministrar aulas durante o período de isolamento social. Além, também tive a oportunidade planejar e organizar as disciplinas e elaborar Atividades Avaliativas via <i>Google Classroom</i> .
D03	Em parte, a dar valor às aulas presenciais e entender que as atividades remotas ou o ensino EAD são outras possibilidades de ensino que não necessariamente devem e podem substituir o contato social que o presencial permite.
D04	Que é preciso acompanhar o surgimento de novas tecnologias que sirvam de apoio à educação.
D05	Uso de recursos tecnológicos como sala de aulas virtuais, gravação e transmissão de aulas com recursos como mesa digitalizadora e <i>software</i> de edição de vídeos, foram acrescentados na minha prática docente. Hoje coordeno um projeto de extensão semipresencial de reforço escolar com os recursos das aulas remotas.
D06	Que podemos fazer diferente e bem feito.
D07	Tornei minhas aulas e as práticas pedagógicas mais digitais.
D08	Que a presença do aluno em sala e o convívio social são fundamentais para o bom desenvolvimento do aluno.
D09	A valorização e a importância da educação presencial, a importância do uso das TDIC e do ensino híbrido.
D10	Acredito que esse período tenha sido de muito aprendizados. No meu caso, vi um despreparo dos docentes para atuar de forma on-line. Uma realidade que já sabíamos, porém veio a se confirmar na pandemia. Aprendi que os alunos devem ser, cada vez mais, ouvidos e serem participantes na construção do conhecimento que vem desde o planejamento de aulas. Essa discussão pode ser eficaz no processo de aprendizagem deles.
D11	Aprendi a dar ainda mais valor na rotina e movimento da escola; interação direta com pessoas; saber separar momentos profissionais e pessoais, etc.
D13	Aprendi ainda mais o valor de estar perto.
D15	Aprendi a dar muito mais valor às aulas presenciais, a interação física é insubstituível e permite aprendizagem muito melhor.
D16	Que a tecnologia pode facilitar ainda mais a disponibilização de materiais e como ferramenta de planejamento do processo de ensino e de aprendizagem.
D17	A usar o <i>WhatsApp</i> e <i>Meet</i> como ferramentas didáticas.

D18	Aprender a me relacionar melhor com os alunos, sobretudo a partir de plataformas digitais. Necessidade de melhoria do planejamento das aulas. A importância de antecipar conteúdo para os alunos, por meio de materiais <i>on-line</i> .
D19	Uma maior produção de conteúdos digitais apesar de não ser competência dos professores a criação de conteúdos, já que a maioria não são professores conteudistas. Mas ainda assim, para a produção de materiais de aulas aprendi utilizar várias ferramentas de edição de imagem e vídeo.
D20	A manusear softwares de transmissão e simulação.
D21	A utilizar vários recursos tecnológicos como programas e etc, bem como vários recursos do computador que já estavam ali mas que eu nem sabia para que serviam.
D22	A importância da presença e troca de experiência ao vivo. Embora, o lado cômodo de trabalhar a distância e de forma mais flexível, não comporta toda a realidade em todos os aspectos.
D23	Que os estudantes não se importam com o compromisso de aprender.
D24	A flexibilizar a disponibilização dos conteúdos e ampliar os recursos para comunicação com os estudantes.
D25	Usar as tecnologias a favor do estudante para favorecer a aprendizagem deste aluno.
D26	A interação entre as pessoas é importante para o ser humano, pois, o calor humano deixa as pessoas mais felizes.
D27	Que os estudantes têm muitas dificuldades em estudar fora do horário de curso.
D28	Que nada substitui a interação P-A e que a presencialidade mediada pela tecnologia foi imprescindível para superação do momento.
D29	Que temos dificuldades, assim como os estudantes, em gerenciar o ambiente em que vivemos para estudarmos, por isso é fundamental a sala de aula. Que o contato com o estudante da aula presencial pode ser substituído em caso de extrema necessidade, mas não tem a mesma eficiência da aula presencial, onde o professor percebe as dificuldades do estudante sem que ele precise muitas vezes se expressar.
D30	Que o momento virtual pode ser mais adoeceador.
D31	Eu aprendi a valorizar mais o planejamento das aulas, preparar mais apostilas sobre o assunto, criar atividades no formato de estudo dirigido, buscar vídeos sobre os assuntos abordados e buscar novidades para serem apresentadas.
D32	Aprender a valorizar mais o tempo disponível para dedicar às atividades acadêmicas e pessoais.

Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

Conforme Fontoura (2011, p.71), é necessária uma leitura atenta do material, deixando inicialmente as impressões e intuições fluírem para depois coletar os focos. As informações e significados “vão surgindo umas atrás das outras no transcurso das leituras sucessivas. Cada leitura revela novos conteúdos” e acrescenta que a demarcação vai considerando o que é relevante, delimitando o *corpus* de análise considerando a codificação, iniciando “com recortes do texto em unidades de registro, que podem ser ideias, palavras, frases, metáforas, enfim, passagens que pareçam ao pesquisador significativas para seu trabalho” (Fontoura, 2011, p.71).

Com a leitura e organização das respostas dos docentes, relacionando os textos apresentados nos questionários pelos respondentes, foram desenvolvidas cinco categorias: a) Valorização do planejamento e da intencionalidade pedagógica; b) adaptação e evolução docente; c) Importância da formação continuada; d) Desafios da integração das tecnologias digitais; e e) Impacto da pandemia no ambiente educacional.

Essas categorias englobam as principais afirmações dos docentes e serão desenvolvidas a partir de cada questionamento. O Quadro 11 apresenta uma síntese dessas categorias e as relações com os docentes.

Quadro 11 – Síntese das categorias com relação às falas do Quadro 10

Categoria	Descrição	Docentes
Valorização do planejamento e da intencionalidade pedagógica	Ênfase na importância do planejamento cuidadoso e do uso intencional das tecnologias digitais como ferramentas para alcançar objetivos de aprendizagem significativos.	D01, D03, D09, D10 e D31
Adaptação e evolução docente	Percepção do período da pandemia como um momento de aprendizado forçado e adaptação rápida, que acabou por impulsionar uma evolução em suas práticas de ensino.	D01, D04, D05, D06, D07, D16, D18, D19, D20, D21, D24 D26, e D31
Importância da formação continuada	Enfatiza que a formação é essencial para que os professores utilizem as tecnologias digitais de forma eficaz e para que possam inovar em suas práticas pedagógicas.	D10, D16, D17 e D19
Desafios da integração das tecnologias digitais	Preocupação que apontam para questões como infraestrutura inadequada, falta de acesso, resistência à mudança e a necessidade de equilibrar o uso da tecnologia com outras abordagens pedagógicas	D05, D11, D21, D23, D25, D27, D29 e D30
Impacto da pandemia no ambiente educacional	Reflexões sobre as consequências mais amplas da pandemia no contexto educacional	D03, D08, D09, D13, D15, D22, D23 e D30

Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

A primeira categoria, **Valorização do planejamento e da intencionalidade pedagógica**, apresenta que os docentes enfatizam a importância do planejamento cuidadoso e do uso intencional das tecnologias digitais como ferramentas para alcançar objetivos de aprendizagem significativos. Eles reconhecem que a tecnologia não é um fim em si mesma, mas sim um meio para facilitar um aprendizado mais eficaz.

[...] somente uma formação teórica que considere o ensinar para além da transmissão de informações e conhecimentos implica em uma inovação efetiva. Nessa perspectiva, a inovação está na intencionalidade pedagógica do professor, nas suas estratégias de mediação do conhecimento, com ou sem uso de tecnologias digitais (Riedner; Pischetola, 2021, p. 75).

Os docentes D03 e D31 destacaram que a tecnologia é um caminho para possibilitar um conhecimento mais significativo e que o planejamento das aulas deve ser mais inclusivo e considerar as necessidades dos alunos. O docente D03 afirmou que a tecnologia deve ser o

meio, o caminho para possibilitarmos um conhecimento mais significativo, que a tecnologia não é o fim, e sim uma das ferramentas disponíveis.

Os docentes D01, D09 e D31 reconheceram a necessidade de rever estratégias pedagógicas e metodologias de ensino, preparando mais apostilas e buscando vídeos sobre os assuntos abordados. O professor D01 relatou a oportunidade de planejar e organizar as disciplinas e elaborar atividades avaliativas via *Google Classroom*. O docente D10 ressaltou a importância de ouvir os alunos e incluí-los na construção do conhecimento e afirmou também que os alunos devem ser, cada vez mais, ouvidos e serem partícipes na construção do conhecimento que vem desde o planejamento de aulas.

A categoria **Adaptação e evolução docente** apresenta que os docentes percebem o período da pandemia como um momento de aprendizado forçado e adaptação rápida, que acabou por impulsionar uma evolução em suas práticas de ensino. Eles incorporaram novas ferramentas e abordagens, expandindo seu repertório pedagógico.

Os docentes D01, D05, D17, D19, D20 e D21 mencionaram o aprendizado e o uso de novas ferramentas e recursos tecnológicos, como *Google Classroom*, *Google Meet*, *softwares* de edição de vídeo, *WhatsApp* e *softwares* de transmissão e simulação. O docente D05 também relatou o uso de recursos tecnológicos como sala de aulas virtuais, gravação e transmissão de aulas com recursos como mesa digitalizadora e *software* de edição de vídeos, que foram acrescentados na sua prática docente.

Os docentes D04, D07 e D16 indicaram uma mudança nas práticas pedagógicas, com aulas mais dinâmicas e maior facilidade na disponibilização de materiais. Pode-se acrescentar que o docente D16 relatou que a tecnologia pode facilitar ainda mais a disponibilização de materiais e como ferramenta de planejamento do processo de ensino e de aprendizagem.

Alguns docentes (D06, D07, D16 e D31) mencionaram que a pandemia permitiu fazer diferente, tornar as aulas mais digitais, facilitar o processo de ensino e aprendizagem e buscar novidades para serem apresentadas. Enquanto D07 afirmou que tornou as aulas e as práticas pedagógicas mais digitais, os docentes D18 e D24 citaram que aprenderam a se relacionar melhor com os alunos a partir de plataformas digitais e a flexibilizar a disponibilização dos conteúdos. O docente D18 também relatou que aprendeu a se relacionar melhor com os alunos, sobretudo a partir de plataformas digitais.

Novoa (2021, p. 7) declara que as tecnologias por si só não educam ninguém, mas em face das inúmeras possibilidades de uso é apresentada como uma ilusão de que as aprendizagens podem acontecer de modo natural ou espontâneo com o acompanhamento dos pais ou de um tutor, “no entanto, as questões tecnológicas não são apenas tecnológicas, são pedagógicas e

políticas”. E o autor acrescenta que “o digital não é apenas mais uma **tecnologia**; instaura uma nova relação com o conhecimento e, por isso mesmo, uma nova relação pedagógica, redefinindo o lugar e o trabalho dos professores” (Nóvoa; Alvim, 2021, p. 12, grifo do autor).

Na categoria **Importância da formação continuada**, os docentes enfatizaram a necessidade de oferecer e buscar ativamente oportunidades de formação continuada. Eles acreditam que essa formação é essencial para que os professores utilizem as tecnologias digitais de forma eficaz e para que possam inovar em suas práticas pedagógicas.

[A] evolução [da formação continuada] aconteceu de forma mais abrupta a partir de meados de 2020, com a adoção do Ensino remoto emergencial, devido a pandemia de Covid-19, quando as universidades precisaram se adaptar para um Ensino remoto baseado nas TIC. Para operacionalizar essa nova forma de aprender e ensinar, foram necessárias competências docentes digitais desenvolvidas (Piontkewicz; Freitas; Mendes Junior, 2023, p. 19).

O docente D10 observou um despreparo dos docentes para atuar de forma *on-line* e a necessidade de os alunos serem mais ouvidos. O docente D19, que possui formação em computação, percebeu a dificuldade de colegas de disciplinas didático-pedagógicas com o uso das TDIC e apontou para a falta de formações continuadas e estimuladas. O docente D16 reconheceu a importância da tecnologia nesse período e a necessidade de rápida adaptação por parte dos professores. O professor D17 indicou que aprendeu utilizar o *WhatsApp* e o *Google Meet* como ferramentas didáticas nas suas atividades pedagógicas.

A categoria **Desafios da integração das tecnologias digitais** demonstrou que os docentes focam nos obstáculos e dificuldades que surgem ao tentar integrar as tecnologias digitais no ambiente educacional. Eles apontaram para questões como infraestrutura inadequada, falta de acesso, resistência à mudança e a necessidade de equilibrar o uso da tecnologia com outras abordagens pedagógicas.

[...] a inovação das práticas se relaciona com o desenvolvimento de ações, estratégias e metodologias diferenciadas, que indiquem uma real ruptura com as formas tradicionais de ensino. Isso não significa que a inovação seja em função da utilização de algum recurso tecnológico, mas que implique uma mudança de concepção de ensino e de aprendizagem que dinamize a busca pelo conhecimento e que motive os estudantes, dando condições favoráveis para que exerçam um papel mais ativo diante das possibilidades de aprendizagem (Riedner; Pischetola, 2021, p. 74).

O docente D05 relatou problemas constantes com o fornecimento de internet e formação continuada dos docentes, além do investimento dos docentes em equipamentos eletrônicos. Os respondentes D11, D23, D27 e D29 apontaram dificuldades de concentração, falta de motivação dos alunos, dificuldades em estudar fora do horário de curso e dificuldades em gerenciar o ambiente de estudo. O docente D29 relatou que em muitas situações não havia local privativo para estudo, ou necessidades familiares ou de trabalho eram prioridade se comparadas a "uma

aula no *Google Meet*". Por último, o docente D21 afirmou que os discentes e alguns docentes se viciaram nessas tecnologias e continuam, mesmo presencialmente, agindo como no remoto: excesso de uso do *Moodle*, dispensa de classe presencial pela remota, etc.

Os docentes D23, D27 e D29 relataram dificuldades dos estudantes com o estudo *on-line*, como falta de compromisso, dificuldades em estudar fora do horário de curso e dificuldades em gerenciar o ambiente de estudo em casa. O professor D30 apontou que "o momento virtual pode ser mais adoecedor".

A última categoria, **Impacto da pandemia no ambiente educacional**, demonstrou que os docentes refletem sobre as consequências mais amplas da pandemia no contexto educacional. Suas falas abordam desde a valorização renovada do ensino presencial até as mudanças no comportamento dos alunos e os desafios de adaptação.

Os docentes D03, D08, D09, D13 e D15 destacaram a valorização e a importância da educação presencial e do contato social, que são fundamentais para o bom desenvolvimento do aluno. O professor D03 afirmou que as atividades remotas ou o ensino EAD são outras possibilidades de ensino que não necessariamente devem e podem substituir o contato social que o presencial permite.

Enquanto os professores D02 e D30 mencionaram que perceberam que, após o retorno das atividades, muitos alunos e docentes ficavam doentes com frequência significativa, o que atrapalhava o aprendizado e "que o momento virtual pode ser mais adoecedor", o docente D23 relatou que os estudantes não se importam com o compromisso de aprender.

Um dos docentes (D31) relatou que "aprendeu a valorizar mais o planejamento das aulas, preparar mais apostilas sobre o assunto, criar atividades no formato de estudo dirigido, buscar vídeos sobre os assuntos abordados e buscar novidades para serem apresentadas" ilustrando como o período da pandemia impulsionou a busca por novas estratégias e recursos didáticos para o ensino. O docente, que antes possivelmente se apoiava em métodos tradicionais, como aulas expositivas e exercícios em quadro, viu-se diante da necessidade de explorar diferentes formatos e modalidades de ensino. Essa busca por alternativas levou ao desenvolvimento de habilidades na produção de materiais didáticos digitais, como apostilas e vídeos, e à criação de atividades mais interativas e engajadoras, como o estudo dirigido.

Alguns docentes (D01, D05, D09, D16 e D25) destacaram a importância da tecnologia como instrumentos para o ensino e a aprendizagem. Essa percepção é fundamental para garantir que as tecnologias digitais sejam utilizadas de forma a apoiar as ações didático-pedagógicas e não como substitutas da interação humana na educação.

A partir dessa classificação, é importante observar que os autores apresentam visões diferentes sobre a mesma situação.

A partir da vivência de estudos no período de flexibilização do ensino, entendemos que a rotina de muitos não se assemelhava, muitos estudantes e professores desenvolveram outras atividades de pesquisa e ensino que se somaram aos afazeres relacionados ao cuidado familiar, outros ainda faziam parte de grupo de risco ou passaram pelo adoecimento enquanto estávamos estudando (Santos; Pereira, 2021, p. 197).

Modelski, Giraffa e Casartelli (2019) apresentam que os docentes que desenvolveram a competência digital estão modificando as suas práticas pedagógicas, utilizando as tecnologias digitais e criando alternativas de uso a partir de suas experiências e também de seus pares. Pode-se perceber que o progresso acontece nas práticas didáticas e, com a instrumentalização do uso das tecnologias, deixa de ser o foco principal nas atividades de formação docente, passando a se concentrar na criação e/ou na adaptação de práticas apoiadas nas tecnologias digitais.

Com a pandemia, o futuro mudou muito. A tragédia da Covid-19 acordou-nos? Ainda bem. Neste presente incerto, precisamos de afirmar que há sempre a possibilidade de outros futuros. Nem tudo se esgota no imediatismo do presente. Só o ser humano sabe que há futuro. É isso que nos distingue de todos os outros seres vivos (INNERARITY, 2011). Voltar à normalidade? Não. Este é o tempo de inventar, isto é, de construir coletivamente uma outra educação (Nóvoa; Alvim, 2021, p. 13).

Os docentes buscaram uma adaptação ao ensino remoto e a inovar em suas práticas pedagógicas, experimentando novos recursos digitais e metodologias. Destacam a importância da tecnologia como recurso pedagógico para o ensino e a aprendizagem, tanto no ensino remoto quanto no presencial, mas relataram também os desafios e as dificuldades enfrentados durante o ensino remoto, como a falta de preparo para a utilização das tecnologias, a exaustão ocasionada pelos longos períodos de aulas e atendimento aos alunos e, em muitos momentos, a falta de apoio institucional.

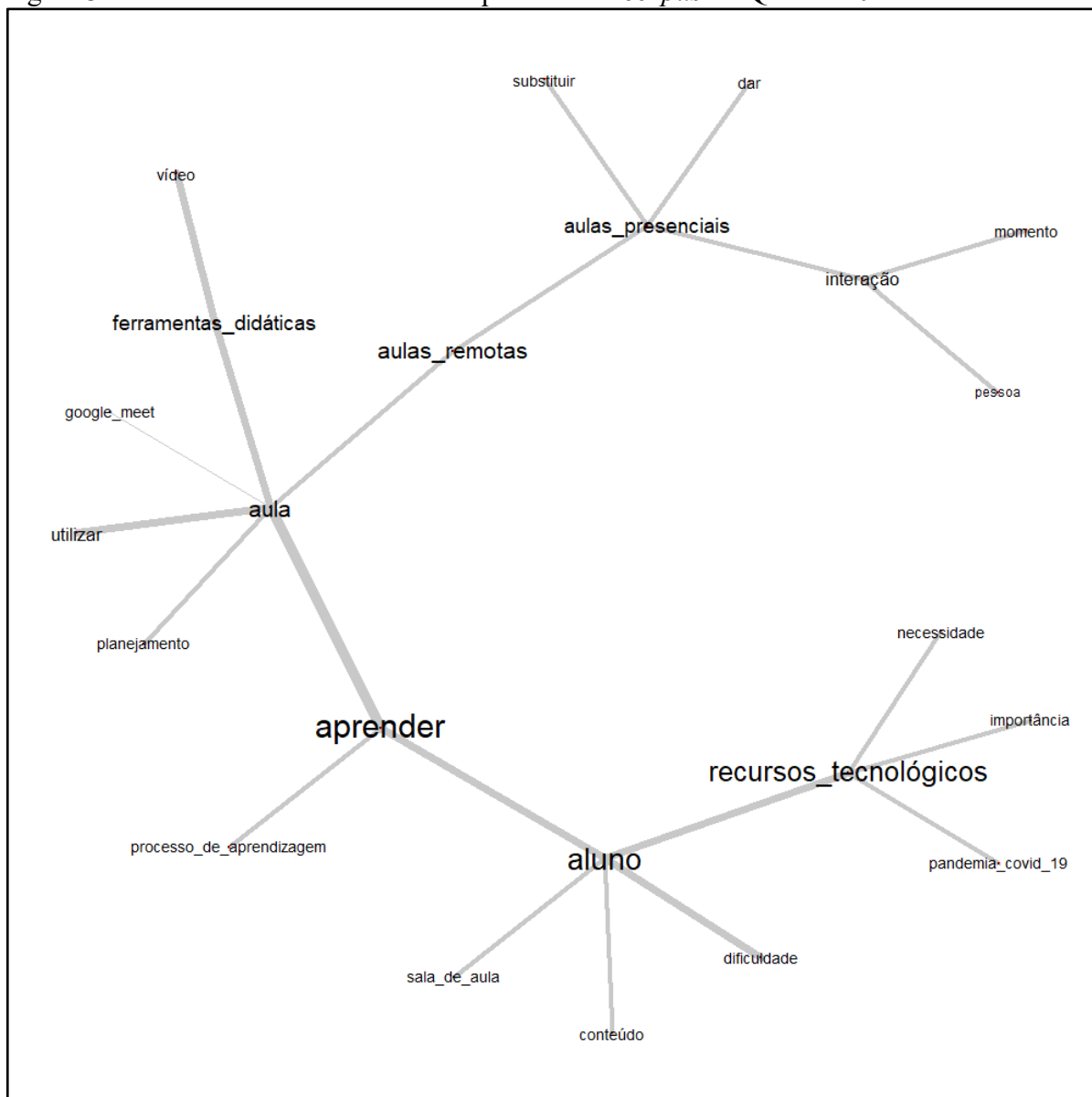
Como oportunidade de ampliar a análise qualitativa, foram desenvolvidas ações com a utilização do *software* Iramuteq e, nessa etapa inicial, denominada de codificação, ocorre a exploração do material resultante das respostas dos docentes nos questionários, quando os dados brutos são transformados em representações do conteúdo presente no *corpus*. Um *corpus* textual corresponde ao conjunto de respostas dos docentes que responderam a uma das questões abertas. As respostas foram organizadas em um arquivo texto (formato txt) e para cada resposta foi sinalizada e incluída a identificação do docente que respondeu, lembrando que foram eliminados os caracteres: aspas ("), apóstrofo ('), hífen (-), reticências (...), e asterisco (*). Os asteriscos só foram usados nas linhas de comando que antecedem cada resposta.

Com a importação do *corpora* para o Iramuteq, foi possível verificar no *corpus* textual pelas anotações dos respondentes que o *software* reconheceu 29 textos, com 709 ocorrências

(que são seguimentos de textos) e com 269 formas, encontrando 172 hapax (que são palavras com frequências únicas) e identificando uma média de ocorrências por texto de 24,45%.

[A análise de similitude] permite olhar para a estrutura de construção dos textos e dos temas dos quais as pesquisas trataram, possibilitando perceber quais formas ativas mais se aproximam ou se afastam, ou seja, identificar a maior ou menor conexidade entre elas. Quanto mais espessa a linha de ligação entre as formas ativas maior será a conexão entre elas (Batista; Brandalise, 2023, p. 13).

Figura 3 – Análise de similitude entre as palavras do *corpus* do Quadro 10



Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

Na Figura 3, observam-se as principais ocorrências entre as palavras e a conexão entre os termos presentes no *corpus* das respostas da questão 23. Pode-se observar que a palavra “aprender” se conecta com dois subgrupos (Aluno e Aula). Observando a parte central do grafo gerado pelo *software*, é possível deduzir que o aprendizado está ligando a situação das aulas

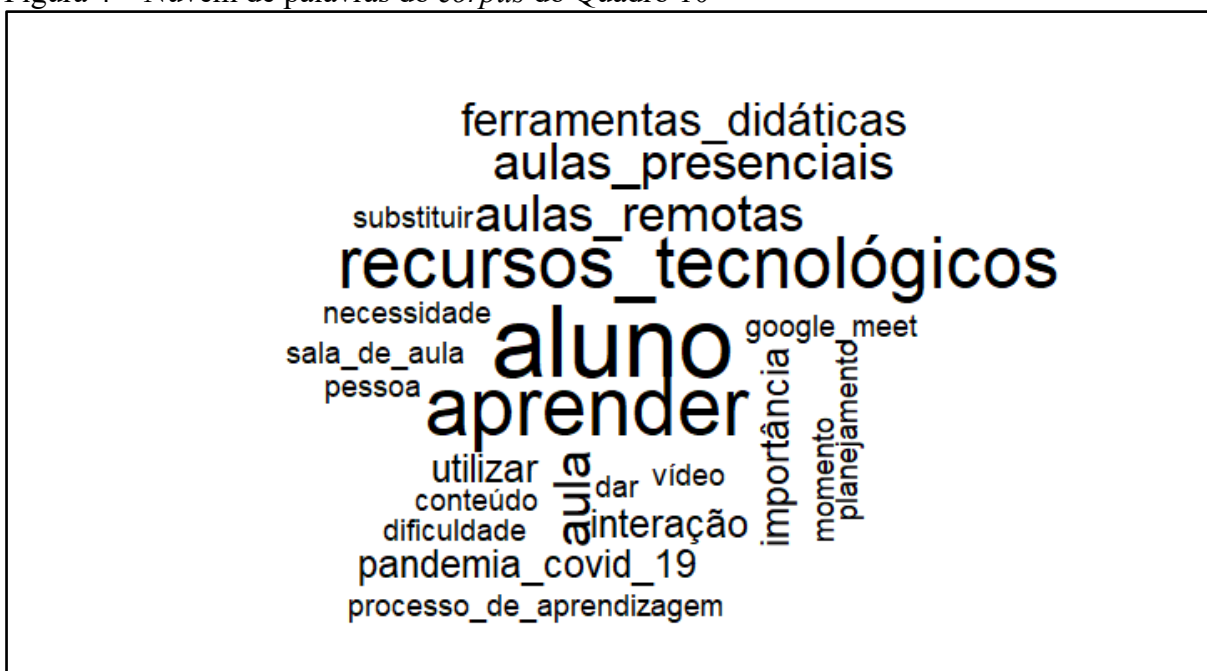
dos alunos aos recursos tecnológicos, pois há necessidade de assistir às aulas de forma remota para que o aprendizado aconteça.

O subgrupo “aula” está conectado aos subgrupos “ferramentas didáticas” e “aulas remotas”, que por sua vez está conectado ao subgrupo “aulas presenciais” que apresenta os verbos (substituir e dar) e ao termo “interação” que tem ligação com os termos “pessoa” e “momento”. Pode-se interpretar que, com o advento das aulas remotas, a utilização das ferramentas digitais (*Google Meet* e vídeos) para atividades cotidianas da educação foi necessária para o planejamento da interação e comunicação entre professores e alunos.

O subgrupo “aluno” está conectado aos termos “sala de aula”, “conteúdo” e “dificuldade” e está relacionado às situações adversas que os alunos enfrentaram durante a pandemia. É possível deduzir dessa parte do grafo que a sala de aula foi transferida para o meio digital, trazendo dificuldades para a divulgação do conteúdo por parte dos professores.

Considerando os recursos do *software* Iramuteq, foi desenvolvida a Figura 4, que é uma nuvem de palavras, considerando para a sua geração as 23 palavras com maior frequência nas respostas da questão 23.

Figura 4 – Nuvem de palavras do *corpus* do Quadro 10



Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

A nuvem de palavras agrupa as palavras identificadas e as organiza graficamente em função da sua frequência. É uma análise lexical simples, porém graficamente é interessante para a visualização dos temas relacionados.

A nuvem de palavras destaca os termos que mais foram elencados nas repostas (aluno, aprender e recursos tecnológicos). Essa imagem pode ser interpretada como é importante o uso dos recursos tecnológicos para o aprendizado dos alunos e para substituição das aulas presenciais pelas aulas remotas considerando a utilização das ferramentas como apoio didático.

O questionamento 24 foi se o docente realizou alguma atividade que não fosse ensino, como projetos de extensão ou pesquisa, e quem respondeu positivamente foi questionado pela pergunta: **Você realizou (desenvolveu) algum projeto ou atividade com escolas de ensino fundamental e médio durante o período pandêmico?** Sete responderam e dezesseis responderam que não. As respostas dos docentes que realizaram alguma atividade estão apresentadas no Quadro 12.

Quadro 12 – Docentes que desenvolveram algum projeto na pandemia

Docente	Resposta à questão 25
D09	Inúmeras ações durante a coordenação do programa de Residência Pedagógica.
D15	O <i>campus</i> no qual participo desenvolveu um projeto de extensão que consistiu em um programa de rádio chamado Sintoniza Aí!, veiculado por 3 meses em uma emissora de rádio local. No projeto estavam diferentes docentes, técnicos administrativos e estudantes, e teve alcance em um amplo território da região. Considero que foi uma experiência de projeto extensionista interdisciplinar bem sucedida.
D17	Continuei um projeto de pesquisa sobre a violência contra a mulher no Tocantins que vinha de antes da pandemia, e executei um projeto de ensino na área de redação.
D23	Residência pedagógica.
D28	Fizemos formação com professores das escolas municipais e estaduais para uso de ferramenta tecnológica. Além disso, atuo no Pibid e nossos estudantes conviveram diretamente com as dificuldades vivenciadas pelas escolas e na busca de soluções.
D31	Nós realizamos cursos de formação sobre programação, robótica e empreendedorismo de forma <i>on-line</i> .
D32	Através do programa de iniciação à docência (Pibid).

Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

Dos sete docentes que responderam positivamente ao questionamento, quatro estavam envolvidos com o projeto Pibid e/ou Residência Pedagógica, que são projetos de longa duração, dois atuaram com a formação de professores e um relatou que ficou trabalhando com projeto de extensão e outro com projeto de pesquisa. Pode-se concluir que o restante ficou envolvido com a sua atuação docente, que foi um momento desafiador para o profissional da educação assim como para os seus discentes. A adaptação ao ensino remoto exigiu dos professores esforço e dedicação para dominar novas tecnologias, plataformas e metodologias de ensino, além de lidar com as dificuldades de infraestrutura, conectividade e suporte técnico.

As demandas do ensino remoto impactaram significativamente a rotina dos docentes, que tiveram que se reinventar para garantir a continuidade do processo de ensino-aprendizagem. Planejamento de aulas *on-line*, gravação de videoaulas, criação de materiais didáticos digitais,

interação com alunos em plataformas virtuais, correção de atividades *on-line* e atendimento individualizado demandaram tempo e energia dos professores.

“A pandemia COVID19 proporcionou período de transformação na educação, zona de conforto foram transformadas em cenário inovadores, a busca pelo desconhecido, novo foram de grande valia. O saber fazer pedagógico se transformou tecnologicamente” (Godinho; Oliveira; Santos, 2025, p. 2401).

Santos e Mercado (2023) relatam que a pandemia acelerou a utilização das tecnologias digitais nos diferentes contextos sociais e laborais com a finalidade de manter as atividades essenciais. O ensino remoto permitiu as condições para que as escolas prosseguissem com as suas atividades acadêmicas com a transmissão de aulas por tecnologias de informação e comunicação, mas o momento também trouxe desafios e desigualdades quanto ao atendimento dos alunos, apresentando “dificuldades metodológicas dos professores no desenvolvimento das atividades mediadas por TDIC” (Santos; Mercado, 2023, p. 5).

Esses autores concluem que “é preciso avaliar a presença de suporte técnico-pedagógico, como apoio, liderança na reorganização curricular e assistência às condições materiais aos professores, aos estudantes e às famílias” (Santos; Mercado, 2023, p.5).

Além disso, muitos docentes tiveram que lidar com o isolamento social, a ansiedade, o estresse e a preocupação com a própria saúde e a de seus familiares. A falta de contato com os alunos, colegas de trabalho e o ambiente escolar também contribuiu para o aumento da carga emocional dos professores.

Melo, Santos e Silva (2024) afirmam que é um período de mudanças constantes nas formas de aprender e ensinar, em um tempo em que as tecnologias digitais, que as mudanças sociais e socioemocionais contemporâneas não permitem ficar afastados da realidade que as salas de aulas apresentam.

Diante de tantos desafios, é compreensível que os docentes tenham priorizado suas atividades de ensino, concentrando seus esforços em garantir a aprendizagem de seus alunos e em tentar manter a qualidade do ensino durante a pandemia.

Considerando a necessidade de utilização dos recursos digitais durante o período de reclusão social nas atividades profissionais para atendimento ao ensino remoto, como foi observado nas respostas dos docentes que responderam à pesquisa, haveria grande possibilidade da continuidade do uso desses aparatos tecnológicos no retorno às aulas presenciais.

5.4 AS MUDANÇAS IDENTIFICADAS NAS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS COM A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Após o período de ensino remoto, com o retorno às aulas presenciais, a experiência desenvolvida durante o período pandêmico com a utilização dos recursos digitais deve ter contribuído para uma maior aplicação desses recursos durante as aulas no retorno presencial.

A competência para a utilização das tecnologias digitais deve ser desenvolvida em ações institucionais de formação e também em ações pessoais dos docentes, desenvolvendo habilidades de manipulação das ferramentas e de sua integração com as atividades pedagógicas. Perin, Freitas e Coelho (2023, p. 14) apresentam que “conhecimentos, habilidades, atitudes e valores são desenvolvidos pelos professores para o uso consciente, seguro e crítico das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação nas atividades de ensino e aprendizagem”.

Os respondentes foram questionados sobre a utilização de recursos digitais na atualidade pela questão número 20: **Qual(is) dos recursos utiliza atualmente?** e todos os respondentes responderam positivamente, indicando mais de um agrupamento de recursos. A Tabela 10 apresenta as respostas dos docentes, e eles poderiam escolher mais de uma opção.

Tabela 10 – Recursos digitais utilizados no período 2024/2025

Resposta Questão 20	Total
Ambientes Virtuais de Aprendizagem (Moodle, Google Classroom, etc..)	32
Serviço de armazenamento de arquivos (Amazon Cloud, Dropbox, Google Drive, OnDrive, etc...)	27
Serviço de videoconferência (Google Meet, Microsoft Teams, Skype, Zoom, etc...)	26
Programa de Apresentação (Canva, Prezi, Microsoft PowerPoint, etc...)	28
Vídeo (em arquivo, Youtube, Vimeo, etc...)	29
E-mail (comunicação com alunos / turma)	23
WhatsApp (comunicação com alunos / turma)	27
Ambientes de simulação	12
Nenhum deles	0
Outros recursos: Jogos digitais	1
Outros recursos: Aplicações de gamificação	1

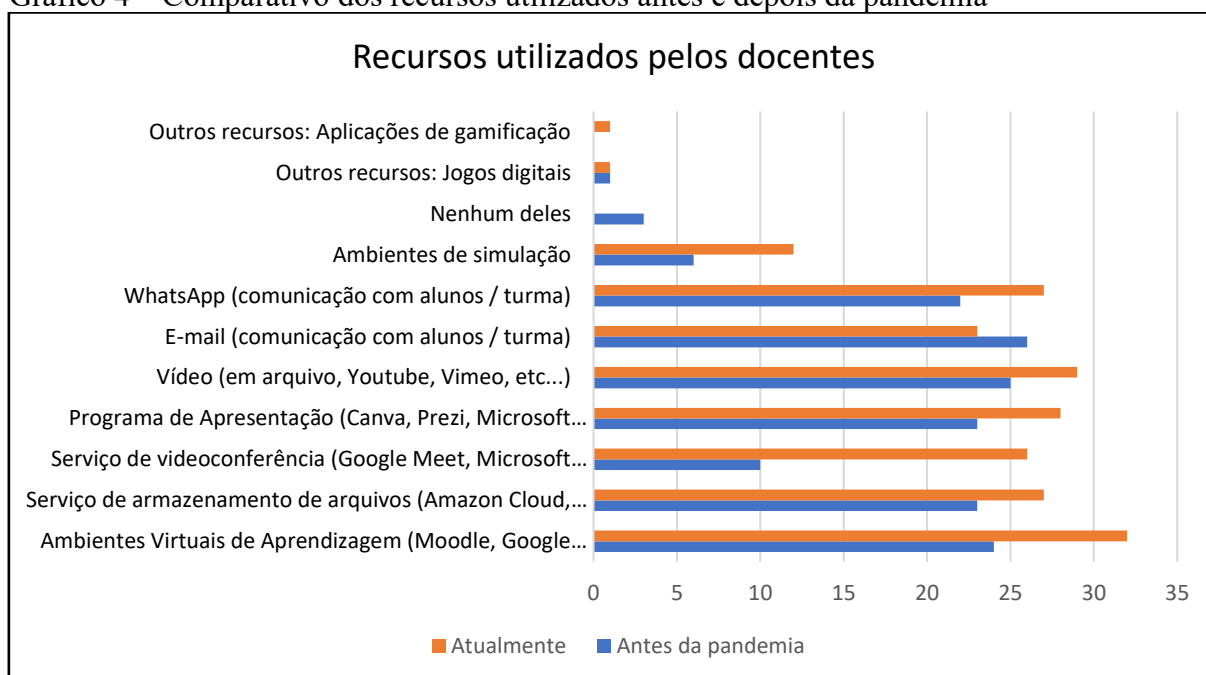
Fonte: elaboração própria, 2025.

A utilização de recursos digitais na educação tem sido apontada como um fator importante para o desenvolvimento de habilidades digitais nos estudantes, preparando-os para o mundo profissional e para a vida em sociedade. De acordo com Moran (2000), a integração das tecnologias digitais na educação pode promover o desenvolvimento da autonomia, da criatividade, da colaboração e do senso crítico nos estudantes. No entanto, é importante que a utilização das tecnologias digitais seja acompanhada de uma formação adequada para os

professores, de forma que eles possam utilizar os recursos digitais de forma eficiente e inovadora, promovendo um ensino de qualidade adaptado às necessidades dos estudantes do século XXI.

Comparando os dados dos recursos digitais apresentados na Tabela 9, indicando os que eram usados antes da pandemia, com as respostas apresentadas na Tabela 10, que são os recursos utilizados em 2025 por esses docentes por meio do Gráfico 4, abaixo, percebemos diferenças.

Gráfico 4 – Comparativo dos recursos utilizados antes e depois da pandemia



Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

O Gráfico 4 ilustra a comparação entre a utilização de recursos digitais antes e depois da pandemia, demonstrando um aumento na adoção da maioria dos recursos digitais. O uso de AVAs se tornou padrão entre os respondentes, enquanto outros artefatos como armazenamento em nuvem, ambientes de simulação e utilização de vídeos também tiveram um aumento em sua utilização. Mas o maior aumento na utilização foi dos serviços de videoconferência, que ampliou de 10 indicações para 26 docentes utilizando. Essa tendência sugere que a experiência do ensino remoto durante a pandemia impulsionou a incorporação das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas, levando a uma maior familiarização e utilização desses instrumentos no contexto educacional.

É interessante notar que o único recurso que apresentou uma redução em sua utilização foi o e-mail. Essa redução pode ser explicada pela migração da comunicação para outras

plataformas digitais, como os AVAs e o *WhatsApp*, que oferecem recursos mais interativos e dinâmicos para a comunicação entre professores e alunos. No entanto, é importante que os professores estejam atentos à utilização adequada de cada recurso digital, de forma que a comunicação seja eficiente e contribua para o processo de ensino-aprendizagem.

Ocorreu um avanço no uso dos recursos tecnológicos digitais, a maioria dos docentes exploraram novos recursos tecnológicos que são identificados por um aumento no número de professores que utilizam os recursos elencados. Somente um docente indicou outro recurso que não estava listado, que foi a utilização de recursos de gamificação.

Essa situação pode ter ocorrido em função do acúmulo de atividades, o que não permitiu explorar novas possibilidades ou mesmo por utilizar os recursos previamente escolhidos pela instituição para o momento e que possivelmente tinham disponibilidade de curso de formação.

A análise do Gráfico 4 demonstra que a pandemia de covid-19 impulsionou a adoção de tecnologias digitais na educação. Os professores passaram a utilizar uma variedade maior de recursos digitais em suas práticas pedagógicas, o que indica uma mudança de comportamento em relação ao uso da tecnologia na educação. Essa mudança pode ser atribuída à necessidade de adaptação ao ensino remoto durante a pandemia, que levou os professores a explorarem as possibilidades oferecidas pelas tecnologias digitais para garantir a continuidade do processo de ensino e aprendizagem.

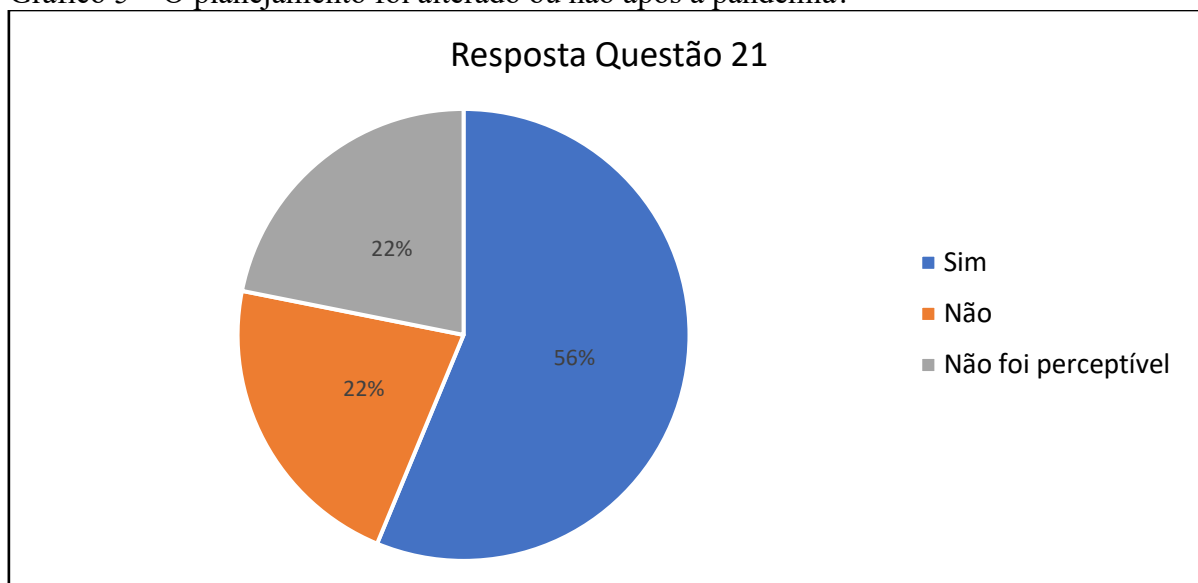
A docência não é uma profissão estática, esta precisa adaptar-se ao longo do tempo e das gerações que demandam propostas e ações diferentes. Porém, em todas elas, o docente desempenha um papel fundamental na aprendizagem e desenvolvimento dos cidadãos, possibilitando a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva (Melo; Santos; Silva, 2024, p. 3).

Diante disso, somos levados a refletir sobre a importância da formação continuada para o uso das tecnologias digitais na educação. A familiarização dos docentes com os recursos digitais é essencial para que eles possam explorar o potencial pedagógico desses artefatos, promovendo um ensino inovador e adaptado às necessidades dos estudantes do século XXI. O uso da tecnologia na educação deve ter como objetivo principal a melhoria da qualidade do ensino e o desenvolvimento de habilidades digitais nos alunos, preparando-os para o mundo profissional e para a vida em sociedade. No entanto, é importante que a formação continuada vá além do treinamento técnico para o uso desses recursos digitais, abordando também as dimensões pedagógicas e metodológicas do uso das tecnologias digitais na educação.

É importante salientar que a formação continuada dos professores é um direito do profissional e uma responsabilidade da instituição escolar, assegurada pela Lei de Diretrizes e Bases (1996), que endossa o ambiente institucional como contexto preferencial para as ações de formação dos docentes (Melo; Santos; Silva, 2024, p. 12).

Os participantes foram questionados se mudaram o planejamento de suas aulas depois das vivências do período de aulas remotas pela questão 21: **Você mudou o planejamento de suas aulas depois das vivências do período de aulas remotas?** E 18 docentes responderam que sim, outros 7 responderam que não perceberam mudança no planejamento de suas aulas e 7 responderam que não mudaram seu planejamento. O Gráfico 5 apresenta os percentuais dessas respostas.

Gráfico 5 – O planejamento foi alterado ou não após a pandemia?



Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

O Gráfico 5 revela que 56% dos docentes mudaram o planejamento de suas aulas após a experiência do ensino remoto. Esse dado sugere que a vivência do ensino remoto levou a uma reflexão sobre as práticas pedagógicas, impulsionando a incorporação de novas estratégias e recursos digitais no planejamento das aulas. No entanto, é importante observar que 44% dos docentes não mudaram ou não perceberam mudanças significativas em seus planejamentos.

Entre os docentes que não identificaram mudanças em seu planejamento após o retorno das aulas presenciais, alguns escreveram que o uso das tecnologias no período de pandemia trouxe reflexões. O docente D05 informou “que é preciso acompanhar o surgimento de novas tecnologias que sirvam de apoio à educação”, enquanto D21 escreveu que aprendeu “a utilizar vários recursos tecnológicos como programas e etc, bem como vários recursos do computador que já estavam ali, mas que eu nem sabia para que serviam”. E D25 indicou que “usar as tecnologias a favor do estudante para favorecer a aprendizagem desse aluno”.

É fundamental que a mudança no planejamento das aulas seja acompanhada por uma reflexão crítica sobre o uso das tecnologias digitais na educação. Os artefatos digitais devem

ser utilizadas de forma intencional e planejada, como recursos que contribuam para o alcance dos objetivos de aprendizagem. A simples incorporação de tecnologias digitais nas aulas, sem uma intencionalidade pedagógica, pode não resultar em mudanças significativas no processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, é essencial que os professores compreendam o papel das tecnologias digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem, e não apenas como recursos para transmissão de informações. Isso significa que o professor precisa desenvolver a capacidade de integrar as tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas de forma crítica e reflexiva, explorando as potencialidades desses artefatos para promover a interação, a colaboração, a autonomia e o desenvolvimento de habilidades digitais nos alunos.

[...] a familiaridade com o uso de recursos tecnológicos faz com que o professor concentre sua preocupação nas possibilidades didáticas de uso pedagógico e não prioritariamente em questões técnicas relacionadas ao recurso. Isso porque quanto mais fluência o professor desenvolve no que tange ao uso de um recurso, mais tranquilidade ele demonstra para criar possibilidades de uso na sua prática pedagógica (Modelski; Giraffa; Casartelli, 2019, p. 10).

Além disso, é importante que a escolha dos recursos digitais seja feita de forma criteriosa, levando em consideração os objetivos de aprendizagem, as características dos alunos e o contexto da aula. Nem todos os artefatos digitais são adequados para todos os tipos de atividade ou para todos os alunos. É preciso que o professor tenha conhecimento sobre os diferentes recursos digitais disponíveis e suas potencialidades pedagógicas, para que possa fazer escolhas adequadas e utilizar as tecnologias de forma eficiente em suas aulas.

A utilização de tecnologias digitais na educação, como apontam Moran (2000) e Almeida (2018), exige uma mudança na postura do professor, que precisa assumir um papel de mediador e facilitador da aprendizagem, incentivando a participação ativa dos alunos e a construção colaborativa do conhecimento. As tecnologias digitais podem auxiliar nesse processo, proporcionando novas formas de interação, comunicação e produção de conteúdo, expandindo as possibilidades de aprendizagem e abrindo novos horizontes para a construção do conhecimento de forma mais engajadora e dinâmica.

No entanto, como salientam Batista, Barcelos e Azevedo (2015) e Schalch e Melo (2015), é importante que o professor esteja preparado para lidar com os desafios da integração das tecnologias digitais na educação. Isso inclui a necessidade de adaptação aos novos artefatos e plataformas, a gestão eficiente do tempo para equilibrar as atividades *on-line* e *off-line* e a garantia da acessibilidade para todos os alunos, assegurando que todos tenham a oportunidade de participar e se beneficiar dos recursos digitais, independentemente de suas condições

socioeconômicas ou necessidades especiais. A formação continuada, nesse contexto, é imprescindível para que os professores possam se manter atualizados e confiantes no uso das tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas.

A última questão da pesquisa foi se **Teria mais alguma informação a acrescentar que você acha que pode contribuir com a nossa pesquisa?** Dezenove respondentes elencaram informações que estão descritas no Quadro 13, os demais não acrescentaram (não responderam).

Quadro 13 – Contribuições para a pesquisa

Docente	Resposta à questão 26
D01	Considero que o período de isolamento social devido à pandemia de covid-19 foi muito importante no que tange ao uso de recursos e ferramentas tecnológicas em contexto escolar e educacional. Foi uma oportunidade muito significativa para os professores que ainda ministram aulas embasadas no modelo tradicional reverem suas estratégias pedagógicas e metodologias de ensino e perceberem que é importante inserir, quando possível, o uso de metodologias de ensino que possam atrair o aluno e despertar o seu interesse para os conteúdos escolares.
D02	Percebi que após o retorno das atividades, muitos alunos e docentes ficavam doentes com frequência significativa, o que atrapalhava o aprendizado e a realização do planejamento da forma como foi mensurado.
D03	Que nós docentes possamos entender que qualquer tecnologia deve ser o meio, o caminho para possibilitarmos um conhecimento mais significativo. A tecnologia não é o fim, e sim, uma das ferramentas disponíveis.
D05	A estrutura escolar não estava, nem está preparada para o uso de recursos tecnológicos ainda nos dias de hoje. Problemas constantes com fornecimento de internet e formação continuada dos docentes ainda são gargalos na minha instituição. Outra informação importante é que houve um investimento que comprometeu grande parte do orçamento dos docentes para aquisições de equipamentos eletrônicos, ampliação de velocidade de internet, adaptações de ambientes de trabalho adequados com aquisição de mobiliário e reformas em estrutura física e formação tecnológica. Não houve ajuda da instituição.
D06	Com a pandemia aprendemos que podemos fazer tudo de forma diferente.
D07	Acho que o momento vivenciado nos permitiu evoluir na adoção de ferramentas <i>on-line</i> em nossas aulas. Nas disciplinas de programação utilizo repositórios de exercícios para as atividades avaliativas.
D09	Quais foram os impactos psicológicos que permaneceram na pós-pandemia? Em que medida tais impactos desfavorecem os processos de ensinar e aprender. Boa pesquisa!
D11	Seria interessante também ouvir relatos sobre como as instituições agiram em relação à falta de acesso à internet pelas partes envolvidas, as dificuldades técnicas de alunos e professores, as adaptações necessárias e, até mesmo, a falta de motivação bem como a dificuldade de concentração de todos que precisavam atuar nas atividades remotas durante o período pandêmico.
D12	O que percebi do momento antes da pandemia e pós-pandemia é que antes tínhamos os sábados letivos reais, depois passaram a dizer que seria em formato EAD e não vejo acompanhamento e nem o povo fazendo nada, só enrolação.
D13	Com as aulas remotas, me preocupou muito se o universo escolar entendesse que as aulas não precisavam voltar a ser presenciais. Preocupação em minimizar a importância da troca de conhecimentos e a conformação que não precisava buscar mais do que era possível no período de pandemia. Nós nunca sabíamos se os/as alunos/as estavam de fato acompanhando as aulas.

D14	Apesar das dificuldades, o período pandêmico proporcionou um momento de aprendizado e adaptação que deixou um legado positivo para os docentes. A capacidade de lidar com a mudança, a proficiência em tecnologia, a priorização da aprendizagem personalizada e a busca por novas formas de engajar os alunos são exemplos importantes do aprendizado que os professores colheram durante esse período desafiador.
D16	Incorporação de outros meios e ferramentas digitais no processo de ensino e de aprendizagem.
D17	Por mais que o instituto federal tenha uma estrutura melhor que a de outras escolas públicas, não considero que tenha feito um bom trabalho, por uma série de obstáculos, tais como dificuldade de acesso à internet por parte dos alunos, imaturidade acadêmica deles para lidar com o ensino remoto e falta de preparo de minha parte para conduzir um curso inteiramente de maneira remota.
D19	Sou formado em computação e tenho vários conhecimentos técnicos em informática e não senti tanto no uso das TDIC durante a pandemia e depois, mas vi grandes dificuldades de colegas de disciplinas didático-pedagógicas com o uso dessas ferramentas para ministrar as aulas. Faltou e ainda falta formações continuadas e estimuladas para os professores, estimuladas como carga horária de trabalho ou para progressão, pois somente assim estas formações terão efetiva participação e consequente impacto nas salas de aula.
D21	Os discentes e alguns docentes se viciaram nessas tecnologias e continuam, mesmo presencialmente, agindo como no remoto: excesso de uso do <i>moodle</i> , dispensa de classe presencial pela remota, etc.
D24	A instituição já oferecia recursos digitais, mas teve que aprimorá-los, como foi o caso da gravação de aulas, transmissão ao vivo de aulas e eventos.
D28	Seja de forma presencial ou mediada pela tecnologia a didática é um diferencial na formação de professores.
D29	Aulas remotas foram uma necessidade, e não quero parecer ingrata, pois tínhamos recurso. Porém competir com o ambiente familiar do estudante foi difícil, pois em muitas situações não havia local privativo para estudo, ou necessidades familiares ou de trabalho eram prioridade se comparadas à "uma aula no <i>Google Meet</i> ".
D31	Acredito que uma das grandes mudanças foram que os estudantes estão mais dispersos. Então, o professor tem que buscar realizar cada vez mais atividades mais práticas e dinâmicas. Além disso, cresceu o número de estudantes com algum tipo de transtorno isso leva o professor a planejar as aulas de forma mais inclusiva.

Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

A partir da leitura das respostas dos docentes, foram desenvolvidas as cinco categorias elencadas, já citadas: a) Valorização do planejamento e da intencionalidade pedagógica; b) Adaptação e evolução docente; c) Importância da formação continuada; d) Desafios da integração das tecnologias digitais; e e) Impacto da pandemia no ambiente educacional. Essas categorias englobam as principais afirmações dos docentes e serão desenvolvidas a partir de cada questionamento.

Considerando as cinco categorias que estão sendo analisadas quanto aos comentários dos respondentes, o Quadro 14 apresenta uma síntese dessas categorias e como os docentes contribuem para essa discussão.

Quadro 14 – Síntese das categorias das respostas do Quadro13

Categoria	Descrição	Docente
Valorização do planejamento e da intencionalidade pedagógica	Ênfase na importância do planejamento e do uso intencional das tecnologias digitais para alcançar os objetivos de aprendizagem.	D01, D03, D28 e D31
Adaptação e evolução docente	Percepção da pandemia como um momento de aprendizado e adaptação, levando a uma evolução na prática docente.	D01, D06, D07, D13, D14, D16, D24, D29 e D31
Importância da formação continuada	Reconhecimento da necessidade de formação continuada para o uso crítico e reflexivo das tecnologias digitais na educação.	D05, D17 e D19
Desafios da integração das tecnologias digitais	Preocupação com os desafios da integração das tecnologias digitais, como a falta de apoio institucional, a resistência de alguns professores e o excesso de uso de tecnologias.	D03, D05, D09, D11, D12, D17, D19 e D21
Impacto da pandemia no ambiente educacional	Reflexões sobre o impacto da pandemia no ambiente educacional, incluindo questões como a valorização do ensino presencial e o aumento da dispersão dos alunos.	D02, D09, D11, D12, D13, D17 e D29

Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

Para a categoria **Valorização do planejamento e da intencionalidade pedagógica**, pode-se observar que as falas desses docentes convergem para a ideia de que a simples adoção de tecnologias não garante a qualidade do ensino. É crucial que os educadores planejem suas aulas de forma estratégica, utilizando os recursos digitais de maneira intencional para alcançar objetivos pedagógicos claros e promover um aprendizado mais eficaz e engajador para os estudantes.

A instrumentalização é importante e necessária; no entanto, a formação precisa ocorrer em nível didático expresso em práticas. É necessário entender o contexto de sociedade e o que as mudanças tecnológicas estão provocando, no cenário atual, para acompanharmos, no mesmo compasso, o que estamos fazendo dentro e fora da sala de aula e buscar aproximar esses hábitos como apoio ao estudo e à aprendizagem (Modelski; Giraffa; Casartelli, 2019, p. 14).

O planejamento das aulas a partir de estratégias pedagógicas com a utilização de metodologias é importante para os docentes D01, D28 e D31. O docente D03 enfatizou que a tecnologia deve ser um meio para um conhecimento mais significativo, e não um fim em si mesmo, enquanto D28 ressaltou a importância da didática na formação de professores, independentemente da modalidade. Para finalizar, D31 mencionou o planejamento de aulas de forma mais inclusiva devido à dispersão dos alunos e ao aumento de estudantes com transtornos.

Para a categoria **Adaptação e evolução docente**, percebe-se, nos seus relatos, que a necessidade de migrar para o ensino remoto forçou os docentes a desenvolverem novas habilidades e a explorarem diferentes recursos digitais. Essa experiência, embora desafiadora, resultou em uma evolução em suas práticas pedagógicas, com a incorporação de novas tecnologias e metodologias que podem continuar a enriquecer o processo de ensino-aprendizagem mesmo no retorno ao ensino presencial.

Afirmam Guilbauth e Guilbauth (2020, p. 444) que escolher ferramentas digitais apresentam uma decisão em que os aspectos centrais para a tomada de decisão são o que será ensinado, as qualidades do grupo, a abrangência e a gestão adequada dessas ferramentas, e sua fácil aquisição, para que esse processo educativo seja bem-sucedido para toda a comunidade educativa.

Com o advento da pandemia e a necessidade de a escola transferir as aulas para o ensino remoto, obrigou-se os docentes a buscarem nos recursos tecnológicos a adaptação para o uso de ferramentas digitais como indicam D01, D06, D07 e D16. O docente D01 indicou que a pandemia foi uma oportunidade para rever estratégias e metodologias de ensino. Enquanto o docente D06 fez uma reflexão sobre o aprendizado, que a pandemia possibilitou fazer as coisas de forma diferente.

O docente D07 apresentou que ocorreu uma evolução na adoção de ferramentas *on-line* nas aulas e o professor identificado como D14 destacou o aprendizado e a adaptação dos docentes durante a pandemia, resultando em um legado positivo.

A incorporação de novos meios e ferramentas digitais no processo de ensino-aprendizagem é a indicação de D16, enquanto o docente D24 apontou para o aprimoramento de recursos digitais pela instituição durante a pandemia como um reflexo do momento de isolamento social. E por último, o docente D31 indicou que ocorreu uma adaptação na busca por atividades mais dinâmicas devido à dispersão dos alunos.

Na terceira categoria, **Importância da formação continuada**, os relatos sublinham a importância da formação continuada como um elemento fundamental para que os docentes possam utilizar as tecnologias digitais de maneira eficaz e integrada em suas práticas pedagógicas. A falta de oportunidades de formação ou a falta de incentivo para participar delas podem limitar a capacidade dos professores de explorarem o potencial das ferramentas digitais e de inovarem em suas abordagens de ensino.

Para os professores que participaram da pesquisa de Santos e Mercado (2023), a habilidade em lidar com as Tecnologias de Informação e Comunicação foi o maior desafio no período pandêmico, considerando a compreensão e aplicação do recurso digital nas atividades

acadêmicas. “Em seguida, relacionam o conhecimento dos professores quanto às TDIC e o despreparo para a sua utilização como carências das suas formações iniciais e continuadas (Santos; Mercado, 2023, p. 9).

Analisando as menções dos professores, pode-se observar que os docentes D05 e D17 apresentaram a falta de formação continuada para enfrentar o momento, enquanto o docente D19 enfatizou a necessidade de formação continuada para que os professores utilizem as tecnologias digitais de forma eficaz.

Na categoria **Desafios da integração das tecnologias digitais**, as respostas desses docentes ilustram que a integração de tecnologias digitais na educação não é isenta de desafios. Questões como a falta de infraestrutura adequada, dificuldades de acesso à internet, despreparo de professores e alunos, e até mesmo o uso excessivo ou inadequado das ferramentas digitais podem se tornar obstáculos para uma efetiva incorporação da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem.

Com a evolução das tecnologias de informação e comunicação, novas competências foram desenvolvidas nas atividades da sociedade atual. Esse fator apresenta um grande desafio para as instituições de ensino para atender a essas lacunas criadas por essas tecnologias na formação dos futuros profissionais, como afirmam Guilbauth e Guilbauth (2020). Essas instituições educacionais buscam adaptar essas tecnologias ao novo contexto a partir de três cenários: o tecnocrata, o reformista e o holístico.

O primeiro cenário tem como características tecnocráticas pequenos ajustes para a adoção das TICs; um segundo cenário que eles chamam de reformista é caracterizado por usar as TICs em três dimensões, aprendendo sobre as TICs, aprendendo as TICs e aprendendo com as TICs. O terceiro cenário, holístico, apresenta uma profunda reformulação na aplicação das tecnologias digitais no ambiente escolar. Graells citando Joan Majó (2003) apresenta que esse cenário pode ser descrito como:

A escola e o sistema educacional não só têm que ensinar novas tecnologias, não só têm que continuar ensinando disciplinas por meio de novas tecnologias, mas essas novas tecnologias, além de produzirem mudanças na escola, produzem uma mudança no ambiente e, como a escola visa preparar as pessoas para esse ambiente, se ele muda, a atividade da escola tem que mudar (Joan Majó, 2003 *apud* Graells, 2012, p. 3, tradução nossa).

Nessa categoria, os docentes (D05, D11 e D17) relataram as dificuldades com a utilização da internet. Essas dificuldades são relacionadas à disponibilidade ou capacidade de transmissão ou do equipamento (celular, tablet ou computador) que tem disponibilidade de uso ou até mesmo disponibilidade financeira.

O docente D05 apontou para a falta de estrutura e apoio institucional, D11 mencionou dificuldades técnicas enfrentadas durante o ensino remoto, enquanto D17 apresentou as dificuldades de acesso à internet pelos alunos e falta de preparo para o ensino remoto.

Outros docentes relataram, como D19, sobre as dificuldades de alguns colegas com o uso das tecnologias digitais, e o docente D21 levantou a questão do uso excessivo de tecnologias e a possível substituição de atividades presenciais por remotas.

Moran (2000) escreve que cada docente vai encontrar a forma mais adequada de integrar as tecnologias e os vários procedimentos metodológicos que conhece, mas “é importante que amplie, que aprenda a dominar as formas de comunicação interpessoal/grupal e as de comunicação audiovisual/telemática” (p. 32).

Por último, a categoria **Impacto da pandemia no ambiente educacional** apresenta que os docentes incluídos nessa categoria trouxeram reflexões sobre as diversas formas como a pandemia impactou o ambiente educacional. Essas respostas evidenciam que a pandemia gerou consequências que vão além da simples mudança de formato das aulas. Questões relacionadas à saúde física e mental, motivação, engajamento e a própria percepção sobre o valor do ensino presencial foram afetadas, demandando atenção e estratégias por parte das instituições e dos educadores.

Os docentes apresentaram suas considerações sobre os impactos e resumidamente pode-se afirmar que as dificuldades abrangem o aprendizado (D02 e D09) e a adaptação ao ensino remoto (D11, D12, D13 e D17).

D02 abordou as consequências da pandemia na saúde de alunos e professores, afetando o aprendizado e o planejamento. O docente D09 questionou sobre os impactos psicológicos da pandemia no processo de ensino-aprendizagem e o docente D11 abordou as dificuldades de adaptação, motivação e concentração durante as atividades remotas por parte dos discentes.

O docente D12 expressou uma percepção sobre a mudança no formato das atividades letivas e a falta de efetividade no acompanhamento das aulas. O professor identificado como D17 abordou a imaturidade acadêmica dos alunos para o ensino remoto, enquanto D29 abordou as dificuldades enfrentadas pelos estudantes no ambiente familiar durante o ensino remoto.

Para finalizar, um docente (D13) refletiu suas preocupações sobre a desvalorização do ensino presencial e a dificuldade de garantir o engajamento dos alunos no ensino remoto.

Pois a tecnologia pode sim aproximar os alunos de diversas formas, pois além de facilitar o acesso ao conhecimento também promove a colaboração e a interatividade, o que com certeza resulta em uma experiência de aprendizagem mais rica e envolvente. Nesse contexto de oportunidades e desafios que a educação pode se dar de outras formas, não apenas da forma tradicional “quadro, caderno e giz” que é sim possível trazer as tecnologias para as aulas, que o professor não precisa temer ser

substituído por ela, a tecnologia pode ser uma grande aliada ao desenvolvimento das habilidades digitais (Godinho; Oliveira; Santos, 2025, p. 2394).

Mazini e Pereira (2024) ratificam que os objetivos de pesquisa relacionada empreendida por elas era analisar a percepção de professores entrevistados sobre o mal-estar provocado pelas mudanças obrigatórias em sua prática docente ocasionada pelas atividades remotas e as estratégias de enfrentamento da situação provocada pela pandemia e utilizada pelas instituições, considerando uma reflexão sobre sua identidade profissional e uma melhoria da qualidade de vida. Os dados foram organizados em três categorias: “1- Percepções de mal-estar, que pode ser subdividido em três eixos (insegurança com as mudanças do período remoto e com o retorno presencial, dificuldades com a tecnologia e excedente da jornada de trabalho); 2- Identidade profissional; 3- Ações de enfrentamento” (Mazini; Pereira, 2024, p. 216).

Sobre o aprendizado durante o período de isolamento social e o ensino remoto, Santos e Pereira (2021) apresentam que

o processo de flexibilização do ensino exige atos-limite relacionados ao acolhimento, à escuta dos estudantes e professores acerca de suas circunstâncias concretas, além da compreensão de que sua significação de qualidade não deve relacionar-se ao volume de informações disponibilizadas no AVA e, tampouco à quantidade de tempo online, forma de normatização e controle do trabalho desenvolvido em tempos de pandemia, tendo como critério a presencialidade (Santos; Pereira, 2021, p. 201).

A análise apresentada até o momento corrobora a avaliação de que a crise sanitária mostrou que há necessidade de planejamento administrativo e pedagógico da escola, de atualização dos recursos tecnológicos por parte das instituições, de oferta de formação continuada tanto para a utilização de tecnologias digitais como também para a atualização de conceitos didáticos e pedagógicos relativos ao uso das tecnologias.

Como oportunidade de ampliar a análise qualitativa, também foram desenvolvidas ações com a utilização do *software* Iramuteq e, nessa etapa, ocorre a exploração do material resultante das respostas dos docentes no questionário e os dados brutos são transformados em representações do conteúdo presente no *corpus*. Um *corpus* textual corresponde ao conjunto de respostas dos docentes que responderam a questão aberta.

Com a importação do *corpora* para o Iramuteq, foi possível verificar no *corpus* textual, com as anotações dos respondentes, que o *software* reconheceu 19 textos, com 797 ocorrências (que são seguimentos de textos) e com 305 formas, encontrando 214 hapax (que são palavras com frequências únicas) e identificando uma média de ocorrências por texto de 41,95%. A Figura 5 ilustra essa análise.

Figura 5 – Análise de similitude entre as palavras do *corpus* do Quadro14



Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

Na Figura 5, verificam-se as principais ocorrências entre as palavras e a conexão entre os termos presentes no *corpus* das respostas da questão 26. Pode-se observar no grafo que a palavra “docente” é o centro e faz a relação com os principais subgrupos (Pandemia de covid-19, Alunos e Aula).

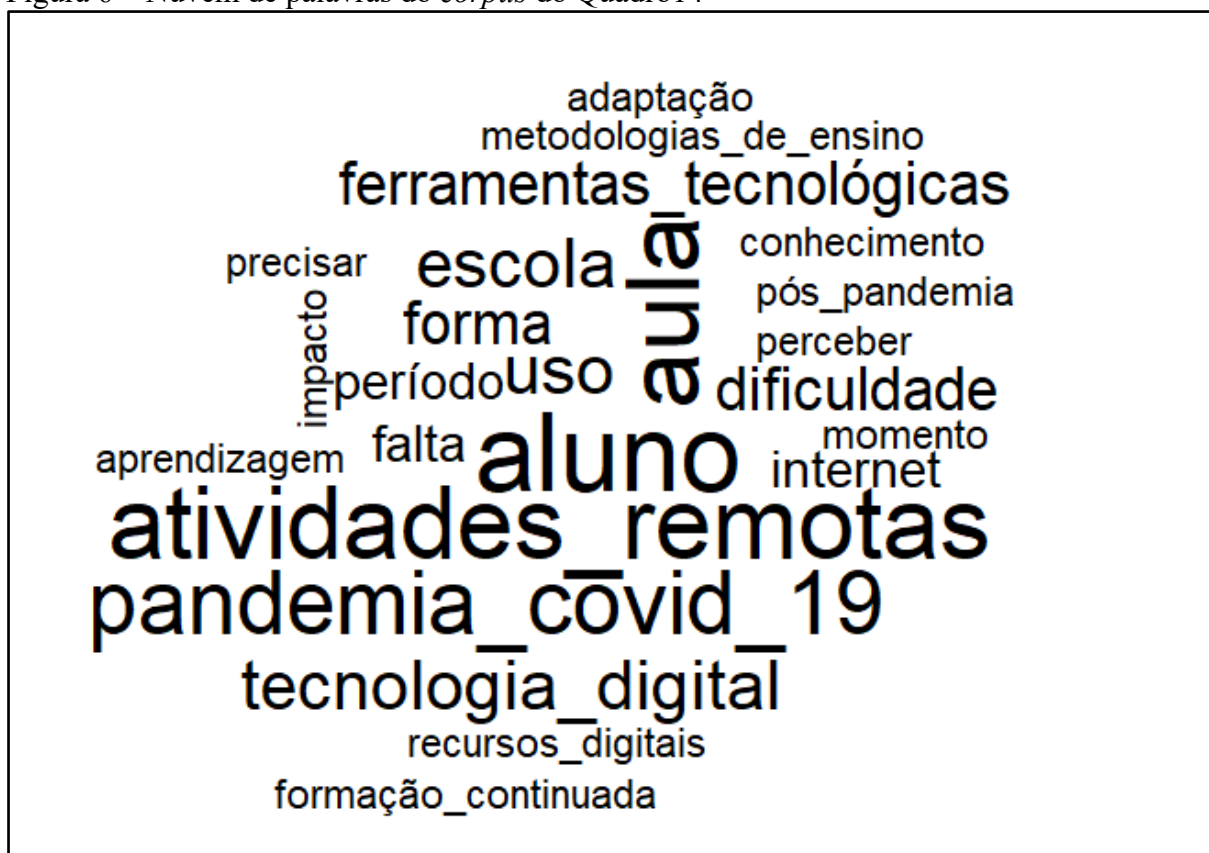
Os resultados [da pesquisa desenvolvida] evidenciam que a questão formativa tem sido o lugar de ruptura com relação à habilidade de utilizar as TDIC nos processos educativos. No período pandêmico, os saberes da formação inicial e da experiência não foram suficientes às dinâmicas elementares de ensino on-line (Santos; Mercado, 2023, p. 12).

Observando o destaque da palavra docente no grafo gerado pelo *software*, é possível deduzir que o docente está fazendo uso das tecnologias digitais como adaptação metodológica

para suas aulas em função das dificuldades trazidas pela pandemia de covid-19. A formação continuada com o uso de ferramentas tecnológicas é importante nesse momento. A pandemia é um período de dificuldades para o docente em que se precisa dos recursos digitais para as suas atividades remotas.

Considerando a oportunidade de utilizar os recursos disponíveis no *software* Iramuteq, foi desenvolvida a Figura 6, que é a nuvem de palavras considerando para a sua geração as 24 palavras com maior frequência dentre as respostas da questão 26.

Figura 6 – Nuvem de palavras do *corpus* do Quadro14



Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

Como a nuvem de palavras agrupa as palavras identificadas formando um mosaico e as organiza graficamente em função da sua frequência e relação entre elas, pode-se indicar como sendo uma análise lexical simples, porém graficamente é interessante para a visualização dos temas relacionados.

Os principais termos em destaque na nuvem de palavras dizem respeito à conexão entre alunos, aula, atividades remotas e a pandemia de covid-19. Em menor escala, os recursos digitais (ferramentas tecnológicas e tecnologia digital) permeiam as aulas e atividades remotas que foram desenvolvidas durante a pandemia. Pode-se perceber que alguns termos aparecem

em menor escala, mas são significativos em função dos momentos vividos durante o período pandêmico, como: dificuldade, impacto, adaptação, sendo relacionados a outros, como aprendizagem e conhecimento.

Assim, pode-se deduzir da nuvem de palavras que naquele momento de pandemia ocorreu a necessidade de recorrer às atividades remotas com auxílio da tecnologia digital com impacto no processo de aprendizagem com dificuldades de adaptação por parte dos alunos e docentes. Os professores recorreram a formação continuada por meio da internet para adquirir conhecimentos sobre o uso das ferramentas tecnológicas para adaptar suas metodologias de ensino.

5.5 ALINHAMENTOS E OUTRAS CONJECTURAS

Alguns comentários mais alinhados à nossa tese são aqueles que refletem a mudança de comportamento dos docentes em relação ao uso de tecnologias digitais na educação após a ocorrência da pandemia. As motivações para essa mudança incluem a necessidade de adaptação ao ensino remoto, a familiarização com os recursos digitais e a percepção do potencial pedagógico desses instrumentos.

O uso da tecnologia em sala de aula na pandemia foi um divisor de águas no que se refere as tecnologias na educação, abriu nossos olhares para as possibilidades que podemos aproveitar a nosso favor quanto ao uso de tecnologias. Algumas tecnologias foram mais utilizadas para manter o ensino a distância durante a Pandemia COVID19 como celular e computador, além de redes sociais, sala de aula online (Godinho; Oliveira; Santos, 2025, p. 2396).

Alguns exemplos de comentários dos respondentes ilustram essa mudança de comportamento pós-pandemia de covid-19. O docente D01 escreveu:

considero que o período de isolamento social devido à pandemia do covid-19 foi muito importante no que tange ao uso de recursos e ferramentas tecnológicas em contexto escolar e educacional. Foi uma oportunidade muito significativa para os professores que ainda ministram aulas embasadas no modelo tradicional reverem suas estratégias pedagógicas e metodologias de ensino e perceberem que é importante inserir, quando possível, o uso de metodologias de ensino que possam atrair o aluno e despertar o seu interesse para os conteúdos escolares.

Enquanto o professor identificado como D07 apresentou sua opinião: "acho que o momento vivenciado nos permitiu evoluir na adoção de ferramentas online em nossas aulas", D16 indicou que a "incorporação de outros meios e ferramentas digitais no processo de ensino e de aprendizagem" fez a diferença. Outro exemplo dessa mudança de comportamento foi descrito pelo docente D3, quando escreveu que “acredito que uma das grandes mudanças foram que os estudantes estão mais dispersos. Então, o professor tem que buscar realizar cada vez

mais atividades mais práticas e dinâmicas. Além disso, cresceu o número de estudantes com algum tipo de transtorno, levando o professor a planejar as aulas de forma mais inclusiva”.

Esses comentários trazem indícios de que a pandemia impulsionou a adoção de tecnologias digitais na educação, levando a uma mudança de comportamento por parte dos docentes. Essa mudança está em consonância com a temática da tese de doutorado, apresentando que parte dos docentes perceberam que ocorreram mudanças na prática docente dos professores dos cursos de licenciatura em Computação após a pandemia.

Ser capaz de gerenciar adequadamente as características técnicas e funções de uma variedade de tecnologias na educação nos capacita a aplicá-las e, conseqüentemente, alcançar resultados de aprendizagem de qualidade. Funções bem aprendidas e planejadas para melhorar a aprendizagem dos alunos em uma instituição educacional produzirão uma série de benefícios, como: a) seu potencial para alterar a estrutura de interesses, prioridades e relações de poder entre indivíduos; b) mudança que produzem no caráter dos símbolos com os quais pensamos; c) as mudanças que eles introduziram na natureza das comunidades humanas; d) existência do ciberespaço e da globalidade, seja em condições de inclusão ou exclusão dessa tecnologia (Guilbauth; Guilbauth, 2020, p. 442, tradução nossa).

Com a constante evolução das tecnologias, mudanças nos recursos tecnológicos e nos processos vão acontecer e contribuir para alterações no planejamento das atividades acadêmicas por parte dos docentes e também vão afetar a infraestrutura das instituições, podendo contribuir para melhores resultados na aprendizagem dos alunos e, conseqüentemente, influenciando as ações e atitudes dos docentes em relação à vida na sociedade.

Os autores Silva e Andrade (2021) apresentam em pesquisa com professores formadores que indicaram que os alunos de licenciatura em Matemática devem ter contato com as ferramentas tecnológicas. Enfatizam também a necessidade da utilização desses recursos em sala de aula ou laboratório da instituição, assim como em ações práticas durante o estágio supervisionado. Esse contato vai contribuir para enfrentar as dificuldades que aparecem no contexto escolar. Portanto, os formadores indicam que a formação tecnológica oferecida aos discentes precisa integrar estudos teóricos e ações práticas.

Os resultados apresentados revelam uma intensificação no uso de tecnologias digitais por parte dos docentes de licenciatura em Computação após a pandemia de covid-19. Essa constatação corrobora a crescente ênfase na importância das competências digitais para os professores, conforme discutido por Pimenta, Prata-Linhares e Melo (2019) e Almeida (2022), que destacam a necessidade de formar docentes capazes de utilizar as tecnologias de forma crítica e criativa.

A maior familiaridade com AVAs, videoconferência e outras ferramentas digitais, observada nos dados coletados, reflete a urgência de preparar os educadores para os desafios e oportunidades da cultura digital, alinhando-se com as reflexões de Camacho-Navarro e Salinas-

García (2022) sobre a formação inicial docente como espaço para o desenvolvimento dessas competências.

No entanto, há os desafios apontados pelos participantes da pesquisa, tais como a falta de infraestrutura adequada e a necessidade de formação continuada, que ecoam as preocupações levantadas por Batista, Barcelos e Azevedo (2015) e Parreira Júnior e Macedo (2023) sobre os obstáculos que ainda dificultam a plena integração das tecnologias na educação. A resistência de alguns docentes em adotar novas práticas pedagógicas, mencionada por Pacheco e Lopes (2019), também encontra ressonância nas falas dos professores, que expressam insegurança e dificuldades em lidar com as ferramentas digitais.

[...] os formadores defendem que durante a formação inicial do professor de matemática haja contato com o maior número possível de ferramentas tecnológicas, assim como inferem que sejam destinados momentos para o estudo teórico e outros para o desenvolvimento de ações práticas relacionadas ao uso de tecnologias em sala de aula (Silva; Andrade, 2021, p. 9).

Este adendo apresentado pelos pesquisadores Silva e Andrade (2021) contribui para o fechamento desse tópico, mostrando a necessidade de que a formação inicial dos futuros licenciados seja permeada pelas tecnologias digitais de forma planejada e permeada pela discussão de como inserir esses recursos aliados a questões metodológicas e pedagógicas.

5.6 CONSIDERANDO OS RESULTADOS DA PESQUISA

Considerando os resultados da pesquisa, cinco categorias emergiram da análise das respostas: a) Valorização do planejamento e da intencionalidade pedagógica; b) Adaptação e evolução docente; c) Importância da formação continuada; d) Desafios da integração das tecnologias digitais; e e) Impacto da pandemia no ambiente educacional.

Considerando a categoria **Valorização do planejamento e da intencionalidade pedagógica**, podemos inferir que somente a adoção de tecnologias digitais não vai garantir a qualidade do ensino. É necessário o planejamento das aulas de forma estratégica, com a utilização dos recursos digitais de maneira intencional para alcançar objetivos pedagógicos bem definido e promover um aprendizado engajador para os estudantes.

Quanto à categoria **Adaptação e evolução docente**, a necessidade de migração para o ensino remoto fez com que os docentes desenvolvessem novas habilidades e explorassem novos e diferentes recursos digitais. Essa experiência resultou na evolução de suas práticas pedagógicas, com a incorporação de tecnologias digitais e metodologias que enriqueceram o processo de ensino-aprendizagem mesmo após o retorno ao ensino presencial.

A respeito da categoria **Importância da formação continuada**, podemos concluir que essa formação foi essencial para que os docentes pudessem integrar as tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas. As oportunidades de participação em cursos ou mesmo os incentivos para tal podem ampliar a capacidade dos professores de explorar o potencial das ferramentas digitais e inovar em suas abordagens de ensino.

Considerando a categoria **Desafios da integração das tecnologias digitais**, as informações analisadas mostram que a integração de tecnologias digitais na educação ainda apresentam desafios para as instituições e principalmente para os docentes. Questões como a falta de infraestrutura adequada, dificuldades de acesso à internet, despreparo de professores e alunos, e até mesmo o uso excessivo ou inadequado dos recursos digitais se tornam obstáculos para a incorporação das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

Concluindo a questão das categorias identificadas, a categoria **Impacto da pandemia no ambiente educacional** mostra que a pandemia afetou o cenário educacional em múltiplas dimensões. A pandemia gerou consequências que vão além da mudança no formato das aulas, mas consequências relacionadas à saúde física e mental de docentes e discentes, a motivação e engajamento dos discentes para a participação nas aulas e a própria percepção sobre o valor do ensino presencial foram observadas, demandando atenção e estratégias por parte das instituições e dos educadores para as situações adversas no ambiente educacional.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo investigar se **a pandemia contribuiu para uma mudança na maneira como os professores de cursos de licenciatura em Computação dos institutos federais integram as tecnologias digitais em sua docência**. Para tanto, foi elaborado um questionário on-line direcionado aos docentes desses cursos.

Para 11 *campi* de diferentes institutos federais foram encaminhados e-mails aos docentes convidando-os a participar da pesquisa e, desses, recebemos a contribuição de 30 docentes de 10 diferentes *campi*. Para os demais *campi*, que não disponibilizavam o contato dos docentes, foram encaminhados e-mails aos coordenadores de cursos e dois professores de *campi* diferentes responderam. Uma das dificuldades no desenvolvimento da pesquisa foi a quantidade de respostas recebidas e, principalmente o retorno dos docentes dos *campi* em que o contato foi realizado com a coordenação.

É possível avaliar que o período de desenvolvimento da pesquisa foi marcado por calendários alternativos de atividades acadêmicas nos institutos federais ocasionados pela greve dos servidores, fazendo com que muitos estivessem sobrecarregados com reposição de aulas e outros em períodos de recesso escolar, contribuindo por uma baixa de respostas.

Uma constatação é que muitas instituições não disponibilizam informações importantes em seus sites, impedindo a população de ter acesso aos dados que são essenciais para a tomada de decisão sobre o ingresso no curso ou mesmo sobre o seu funcionamento. Em vários momentos não foi possível identificar os docentes que atuam no curso, quem é responsável pela coordenação de curso ou até mesmo se o curso está ativo ou inativo quanto à oferta de novas vagas para ingresso.

Foi desenvolvida uma análise quantitativa e qualitativa a partir das respostas. A análise qualitativa foi desenvolvida a partir da metodologia da Tematização de Fontoura, utilizando complementarmente o *software* Iramuteq como apoio.

Quanto às respostas recebidas, a maioria dos docentes estão na faixa etária dos 41 aos 60 anos, representando aproximadamente 72% dos respondentes. Quanto ao tempo de experiência, a metade dos docentes está na faixa dos 10 a 20 anos de docência. Considerando essas informações, pode-se afirmar que os docentes apresentaram a combinação de experiência de vida e de sala de aula e que podem contribuir significativamente para uma boa formação dos discentes.

Os respondentes afirmaram que, antes da pandemia, 65% ministravam aulas presenciais, 25% ministravam aulas presenciais e EAD e 10% ministravam aulas em cursos a distância

(EAD). Após a pandemia, ocorreu uma alteração nos dados. Considerando as respostas durante a pesquisa, 52% dos docentes ministram aulas presenciais, 26% atuam em aulas presenciais e EAD, 9% ministram aulas em cursos a distância (EAD) e a novidade é que 9% ministram disciplinas híbridas (parte presencial e parte a distância).

Pode-se avaliar que a experiência do ensino remoto contribuiu para a organização das disciplinas com oferta na modalidade híbrida, que depende da utilização de recursos digitais para a sua execução. Uma disciplina na modalidade híbrida vai alternar momentos presenciais com momentos a distância que podem ser síncronos e/ou assíncronos para a condução das atividades. É uma boa experiência para a formação dos discentes.

O período pandêmico forçou as instituições educacionais a migrarem para o ensino remoto, levando, conseqüentemente, ao uso intensivo de tecnologias digitais para a manutenção das atividades pedagógicas. Muitos docentes não estavam preparados para o uso desses recursos. A pesquisa mostrou que mais da metade dos respondentes participaram de cursos de formação continuada, seja por iniciativa própria ou indicada pela instituição. Houve uma significativa oferta de cursos *on-line* por parte de instituições de ensino, contribuindo para a formação dos docentes com relação aos recursos digitais.

Cinco categorias emergiram da análise das respostas: a) Valorização do planejamento e da intencionalidade pedagógica; b) Adaptação e evolução docente; c) Importância da formação continuada; d) Desafios da integração das tecnologias digitais; e e) Impacto da pandemia no ambiente educacional. Essas categorias englobaram os principais relatos dos docentes e levaram a algumas considerações.

Os docentes dos cursos de licenciatura em computação destacaram a importância das tecnologias digitais como recurso pedagógico para o ensino e a aprendizagem, tanto no ensino remoto quanto no presencial. No entanto, relataram que enfrentaram desafios e dificuldades para a adoção de novas tecnologias digitais, mesmo atuando em cursos de formação de professores que deveriam utilizar estes recursos em seu cotidiano profissional

Quanto ao objetivo da pesquisa, identificar as possíveis mudanças na utilização das tecnologias digitais nas atividades pedagógicas de cursos de licenciatura em Computação dos institutos federais após a pandemia de covid-19, e considerando o primeiro objetivo específico, que foi identificar os recursos tecnológicos utilizados antes e depois da pandemia por docentes de cursos de licenciatura em Computação dos institutos federais, alguns dados quantitativos contribuíram para responder a situação. A pesquisa revelou um panorama de transformações na utilização das tecnologias digitais nas atividades pedagógicas desses cursos, impulsionadas pela experiência da pandemia de covid-19.

O período de pandemia e, portanto, de restrições de contato físico com os alunos forçou o desenvolvimento de novas habilidades digitais por parte dos docentes. A exigência de ensinar remotamente exigiu que os docentes desenvolvessem novas habilidades no uso de tecnologias digitais, seja por ações desenvolvidas pelas instituições ou por atitudes pessoais na participação em atividades de formação continuada.

Observando os dados de utilização dos recursos digitais relatados pelos docentes antes e após o período de pandemia de covid-19, pode-se afirmar que ocorreu uma ampliação no uso da maioria dos recursos digitais. Ocorreu uma migração dos recursos de comunicação para as plataformas digitais, como os ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs), que agora são utilizados por todos os docentes, e para o *WhatsApp*. São ferramentas que oferecem recursos mais interativos e dinâmicos para a comunicação entre professores e alunos, ocorrendo uma redução na utilização do e-mail, que pode ser entendido como uma substituição pela comunicação no ambiente dos AVAs e da ferramenta *WhatsApp*.

Os recursos como armazenamento em nuvem, ambientes de simulação e utilização de vídeos também ampliaram a sua utilização, mas o maior aumento durante o período pesquisado foi na utilização dos serviços de videoconferência, que ampliou 160% nesse intervalo de tempo. Esses dados sugerem que a experiência do ensino remoto impulsionou a incorporação das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas, a partir de familiarização e utilização desses instrumentos no contexto educacional durante a pandemia.

Se antes da pandemia, dois docentes informaram que não utilizavam nenhum dos recursos digitais apresentados e no momento da pesquisa, entre 2024 e 2025, utilizam tecnologias digitais em sua prática pedagógica, pode-se concluir que as habilidades adquiridas durante o período pandêmico por meio de formações para o exercício da docência foram importantes para esta mudança de atitude.

Uma maior utilização de recursos tecnológicos durante as aulas após o período pandêmico era uma hipótese que os pesquisadores propunham, mesmo que não declarada formalmente. Considerando que os docentes tiveram a oportunidade de utilizá-las durante o período de aulas remotas. Mas, no retorno as aulas presenciais poderiam contribuir para um abandono destes recursos, considerando o esforço e exaustão que a categoria relatava em artigos quanto a exigência de manter as aulas remotas. Mas foi possível identificar que a hipótese foi comprovada nesta pesquisa.

Quanto aos objetivos específicos, o segundo estabelecido foi analisar, na perspectiva dos professores, se ocorreram modificações nas práticas pedagógicas com o uso das tecnologias digitais durante o período avaliado. A partir dessa análise, observa-se que, entre as respostas

dos 32 docentes questionados, a maioria aponta para uma avaliação positiva em relação às mudanças no planejamento e na utilização dos recursos digitais no cotidiano das aulas. Entre os respondentes, 56% afirmaram ter alterado o planejamento das aulas após a pandemia.

Assim, foi possível compreender que ocorreram mudanças na formação dos licenciandos, com uma maior utilização das tecnologias digitais a partir de mudanças no planejamento pedagógico e que poderá refletir na atuação destes futuros docentes em sua atuação profissional.

A pesquisa também aponta para desafios e reflexões sobre a situação, evidenciando que tanto docentes quanto discentes enfrentam dificuldades para acompanhar todas as demandas relacionadas ao uso dos recursos tecnológicos. Destacam-se a falta de tempo dos professores para se atualizarem no uso desses recursos e as limitações de acesso que muitos alunos enfrentam fora do ambiente escolar.

Vários docentes indicam que ocorreu um impacto da pandemia no ambiente educacional, com maiores dificuldades para manter os discentes atentos às aulas, dificuldade dos alunos com relação ao aprendizado e mesmo a adaptação dos discentes quanto a permanecer no recinto escolar.

Com relação a incorporação das tecnologias digitais no planejamento pedagógico, pode-se apontar que a experiência vivida durante o período de ensino remoto pode ter incentivado parte dos docentes a repensar seus planejamentos de aula, integrando as tecnologias digitais de forma mais estratégica e intencional, tanto para o ensino remoto quanto para complementar o ensino presencial.

É possível afirmar que ocorreu uma ampliação na utilização das tecnologias digitais por parte dos professores respondentes durante o período pesquisado. A maior utilização destes recursos pode ser associado as necessidades geradas pelo período de restrição da pandemia que obrigou os docentes a utilizá-las, mas com o retorno às aulas presenciais poderiam ter ocorrido um refluxo neste movimento, o que não ocorreu conforme os dados apresentam. Assim, a apropriação pedagógica destas tecnologias é um avanço para a formação dos discentes e maiores oportunidades de aprendizado.

O terceiro objetivo específico elencado, comparar as diferenças que ocorreram nesse período pesquisado (de 2019 a 2024) entre as práticas nos cursos presenciais e em EAD. No entanto, a pesquisa não conseguiu identificar elementos suficientes para uma análise comparativa aprofundada. O que se pode afirmar é que, embora a maioria dos docentes atuasse predominantemente em cursos presenciais, alguns atuavam também na educação a distância, e parte dos respondentes já utilizavam tecnologia digital com recursos tecnológicos que são

apropriados à educação *on-line*. Após a pandemia, a pesquisa apresentou uma maior incorporação de tecnologias digitais tanto no ensino presencial quanto em atividades *on-line*, sugerindo uma convergência de práticas pedagógicas.

A pesquisa também evidencia a necessidade de políticas educacionais que priorizem a formação continuada dos docentes, oferecendo suporte técnico e pedagógico para que possam utilizar as tecnologias digitais de forma alinhada aos objetivos pedagógicos, promovendo resultados de aprendizagem consistentes e integrados, além de favorecer práticas inovadoras. Os resultados também apontam para a importância de que a formação inicial dos professores contemple o desenvolvimento de competências digitais, preparando-os para os desafios e oportunidades desse período pós-pandêmico. Além disso, ressalta-se a urgência de investir na infraestrutura das instituições de ensino, garantindo o acesso equitativo às tecnologias digitais para todos os alunos e docentes.

O período pandêmico impulsionou a adoção de tecnologias digitais na educação, modificando o comportamento de parte dos docentes quanto ao uso de recursos tecnológicos e o planejamento das atividades acadêmicas. A identificação das mudanças está em consonância com a temática da tese de doutorado, apresentando que parte dos docentes perceberam que ocorreram mudanças na prática docente dos professores dos cursos de licenciatura em Computação após a pandemia.

Os resultados da pesquisa estão condizentes com o levantamento bibliográfico realizado, podendo reafirmar a necessidade de investimento na formação dos docentes para uma melhor aplicação da prática pedagógica com o uso das tecnologias digitais, no desenvolvimento das habilidades dos discentes, em que o planejamento didático e pedagógico para utilização dos recursos digitais possa contribuir para a execução de aulas melhores e que o discente possa ampliar o seu conhecimento.

Entre as limitações deste estudo, destacam-se o número reduzido de respondentes, as dificuldades para obtenção de contatos diretos, a falta de retorno das coordenações de curso contatadas e o impacto de greves e recessos no período de coleta, que reduziram a diversidade e o número de participantes. Além disso, a pesquisa contou apenas com percepções docentes, sem triangulação com outras fontes, e não obteve dados suficientes para comparar práticas presenciais e a distância. Tais limitações devem ser consideradas na interpretação dos resultados e reforçam a necessidade de estudos futuros mais amplos e aprofundados.

Considerando que a tese defendida nesta investigação é a de que o período pandêmico contribuiu para uma mudança na maneira como os professores de cursos de licenciatura em Computação dos institutos federais integram as tecnologias digitais em sua docência e pode-se

observar pelas respostas que a maioria percebeu mudança na sua prática pedagógica enquanto outros não identificou. Mas será que não percebeu ou não mudou mesmo? Assim, como todos que perceberam, será que realmente ocorreu uma mudança? Tem-se que avaliar que a incorporação dos recursos tecnológicos de forma efetiva tem que ser acompanhada de uma postura pedagógica inovadora e não somente com uma transposição dos textos e atividades com o uso de tecnologias digitais.

Em síntese, os resultados desta pesquisa evidenciam a complexidade que envolve a integração das tecnologias digitais no contexto educacional, revelando desafios e nuances que demandam atenção em investigações futuras. Aspectos como as percepções e sentimentos dos discentes diante das mudanças ocasionadas pelo uso de múltiplos recursos digitais, bem como o impacto das crescentes demandas sobre os docentes — especialmente no que se refere ao tempo necessário para o planejamento e elaboração das atividades — configuram-se como temas relevantes a serem aprofundados.

Ademais, destaca-se a importância de examinar em que medida os docentes estão efetivamente integrando os recursos tecnológicos em seus planejamentos e práticas pedagógicas, além de avaliar o papel da formação inicial na preparação desses profissionais para o ensino na área de computação, identificando possíveis lacunas formativas que precisem ser superadas.

Ressalta-se, também, que a incorporação de recursos digitais às aulas é fundamental, uma vez que os licenciandos necessitam dessas referências para sua futura atuação profissional, mas não podem ser ações isoladas de alguns professores, e deve ser uma proposta pedagógica do curso e incorporada no cotidiano do curso. E este pode ser um fator importante para o sucesso dos egressos em sua carreira profissional.

À luz das demandas atuais da formação docente, não se pode aceitar que cursos de licenciatura não apresentem de forma efetiva a incorporação das tecnologias digitais em seus projetos pedagógicos e estimulem os professores a utilizarem, mesmo entendendo que um parte deles não tiveram acesso a estes recursos em sua formação. Lembrando que os discentes são nativos digitais e utilizam os recursos em seu cotidiano. Logo, há a necessidade de que o professor formador busque a adaptação aos novos tempos e recursos tecnológicos, considerando que as informações podem estar disponíveis na grande rede, mas o conhecimento técnico do professor vai contribuir para a organização e mediação da construção do conhecimento por parte do aluno.

Esse é o novo papel do professo, de mediador e de condutor do processo formativo dos discentes. O papel de transmissor de informação pode ser apropriado pela tecnologia, por meio

de textos, vídeos, blogs, e-books, entre outros recursos. Mas, somente é possível assumir este papel se estiver preparado para utilizar os recursos a partir de um planejamento pedagógico consistente.

Tais reflexões reforçam a necessidade de políticas educacionais e institucionais que apoiem não apenas a infraestrutura tecnológica, mas também a formação contínua e inicial dos docentes, visando a um uso pedagógico intencional e significativo das tecnologias digitais.

REFERÊNCIAS

- AGENCIA SENADO. **Especialistas apontam desafios para uso de tecnologias digitais nas escolas**. 12 nov. 2024. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2024/11/12/especialistas-apontam-desafios-para-uso-de-tecnologias-digitais-nas-escolas>>, acesso em 20 mar. 2025.
- ANDRE, Marli Elisa D. A. de. O que é um estudo de caso qualitativo em educação? **Revista da FAEBA: Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 95-103, dez. 2013. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-70432013000200009&lng=pt&nrm=iso>, acesso em 24 jul. 2024.
- ANDRÉ, Marli Elisa D. A. de. A abordagem qualitativa de pesquisa. In: ANDRE, M. E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. Campinas (SP):Papirus Editora, 1995, p.15-25.
- ALMEIDA, Clarisse M. Licenciaturas a distância, tecnologias digitais e pandemia: relatos de práticas docentes. **EaD em Foco**, v. 12, n. 3, p. 1 – 8, e1932, 2022.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth B. de. Apresentação. In: BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs.) **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**, Porto Alegre: Penso, 2018, p. 14 – 20.
- ARRUDA, Rogério; PRATA-LINHARES, Martha; PAREDES, Joaquín. Usos de las tecnologías de la información y la comunicación por docentes de México, España y Brasil. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 20, n. 43, p. 78–101, 2019. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1984723820432019078>, Acesso em: 8 jan. 2025.
- BATISTA, Silvia Cristina F.; BARCELOS, Gilmar T.; AZEVEDO, Breno Fabricio T. Informática na educação: ações de pesquisa no IFFluminense. In: PEIXOTO, Gilmar T. B. et al. (Orgs.). **Tecnologias digitais na educação: pesquisas e práticas pedagógicas**. Campos dos Goytacazes: Essentia, 2015. p. 7-17.
- BATISTA, Ruhama A. S.; BRANDALISE, Mary Ângela T. A utilização do software Iramuteq na análise de dados textuais em revisão sistemática de literatura. **Roteiro**, v. 48, jan./dez. 2023. DOI: 10.18593/r.v48.32352.
- BASSANI, Patrícia B. S. Realidade aumentada na escola: experiências de aprendizagem em espaços híbridos. **Revista Diálogo Educacional**, [S. l.], v. 19, n. 62, 2019. DOI: 10.7213/1981-416X.19.062.DS13. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/25419>>. Acesso em 1 out. 2024.
- BASTOS, Jennifer Ester S.; SOUSA, Julia Maria J.; SILVA, Pollyana M. N.; AQUINO, Rafael L. de. O Uso do Questionário como Ferramenta Metodológica: potencialidades e desafios. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**. v. 5, n. 3, 2023, p. 623-636. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n3p623-636>.
- BEHAR, Patrícia Alejandra. **O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância**. Jornal da Universidade. Porto Alegre: UFRGS, jul. 2020. Disponível em:

<<https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/>>, acesso em jan. 2024.

BERNARDO, Julio Cesar O.; KARWOSKI, Acir Mário. O ensino híbrido como possibilidade de otimização de tempo no ensino universitário noturno. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 26, n. 00, p. e024025, 2024. DOI: 10.20396/etd.v26i00.8671572. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8671572>. Acesso em: nov. 2024.

BITTENCOURT, Ricardo Luiz; SILVA, Rubia. Os ciclos de vida profissional docente: reflexões e desafios na contemporaneidade. **Educação Por Escrito**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 1-13, 2024. DOI: 10.15448/2179-8435.2024.1.44528. Disponível em: <https://revistaseletronicas.puers.br/porescrito/article/view/44528>. Acesso em: abr. 2025.

BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 dez. 1996.

BRASIL - Ministério da Educação. **Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior** - Cadastro e-MEC. 2020. Disponível em <<http://emec.mec.gov.br/>>, Acesso em 27 jun. 2024.

BRASIL - Ministério da Educação. **Plataforma Nilo Peçanha** – Observatório de dados e informações. 2025. Disponível em <<https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp>>, Acesso em 20 jan. 2025.

BRITTO, Roberta G. **Um estudo inspirado na sociologia fenomenológica das trajetórias de professores/as que ensinam computação**. 2021. 153p. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/34590>, Acesso em: 20 ago. 2024

CAETANO, Gabriela L. et al. A utilização da análise temática em um curso de formação continuada para professores sobre Microbiologia. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, 2021, p. 1 – 11. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i4.14109>.

CAMACHO-NAVARRO, Araceli; SALINAS-GARCÍA, Rolando J. Estrategia basada en la evaluación auténtica para el desarrollo de competencias digitales en la formación inicial docente. **RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo**, v. 12, n. 24, 25 ene. 2022. <https://doi.org/10.23913/ride.v12i24.1126>.

CAMARGO, Brígido V.; JUSTO, Ana Maria. IRAMUTEQ: Um Software Gratuito para Análise de Dados Textuais. **Temas em Psicologia**, v. 21, n. 2, 2013, p. 513-518. <https://doi.org/10.9788/TP2013.2-16>.

CAMBRAIA, Adão C.; ZANON, Lenir B. Desenvolvimento profissional docente numa licenciatura: interlocuções sobre o projeto integrador. **Revista Brasileira de Educação**, v. 23, p. e230043, 2018. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782018230043>

CETIC.br. **TIC Educação 2010**: atividades em âmbito educacional e escolar. Jan. 2011. Disponível em <<https://www.cgi.br/publicacao/pesquisa-sobre-uso-das-tecnologias-da->

informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2010/>, Acesso em 10 mar. 2020.

CETIC.br. **TIC Educação 2018**: Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras. Nov. 2019. Disponível em <<https://www.cgi.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2018/>>, Acesso em 10 mar. 2020.

CGI.br. **Educação e tecnologias no Brasil**: um estudo de caso longitudinal sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação em 12 escolas públicas 1. ed. -- São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016.

CGI.br. **TIC Educação 2021**: Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras. Nov. 2022. Disponível em <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20221121124124/tic_educacao_2021_livro_eletronico.pdf>, Acesso em 21 fev. 2024.

CGI.br. **TIC Educação 2022**: Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras. Nov. 2023. Disponível em <<https://cgi.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2022/>>, Acesso em 21 fev. 2024.

CGI.br. **TIC Educação 2023**: Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras. Nov. 2024. Disponível em <<https://cgi.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2023/>>, Acesso em 15 dez. 2024.

CNE. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES nº: 136/2012, de 9 de março de 2012. Os Benefícios para a Sociedade dos Cursos de Licenciatura em Computação. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 out. 2016.

CNE. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 17 nov. 2016.

CNE. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB nº: 2/2022, de 17 de fevereiro de 2022. Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 fev. 2022.

CNE. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados e cursos de segunda licenciatura). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 jun. 2024.

COSTA, Maria Adélia da. Coreografias de aprendizagem no ensino remoto emergencial: formação de professores para a Educação Profissional e Tecnológica. **Revista da FAEEBA** -

Educação e Contemporaneidade, [S. l.], v. 31, n. 65, p. 156–173, 2022. DOI: 10.21879/faeeba2358-0194.2022. v.31. n. 65. P. 156-173.

CRUZ, Muriel dos S. **A evasão no curso de licenciatura em computação do IFBA Campus Santo Amaro a partir da percepção de seus estudantes no período 2010-2018**. 2019, Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Computação) – Instituto Federal da Bahia, Santo Amaro, 2019.

FCC – FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS. **Educ@**. 2024. Disponível em <<https://www.fcc.org.br/difusao/educa/>>, Acesso em 27 set. 2024.

FALEIROS, Fabiana; KAPPLET, Christoph; PONTES, Fernando Augusto R.; SILVA, Simone S. C.; GOES, Fernanda S. N.; CUCICK, Cibele D. Uso de questionário online e divulgação virtual como estratégia de coleta de dados em estudos científicos. **Texto & Contexto – Enfermagem**. 2016, v. 25, n. 4. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072016003880014>

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 79, p. 257-272, 2002.

FONTOURA, Helena A. Tematização como proposta de análise de dados na pesquisa qualitativa. In: FONTOURA, Helena A. (Org.). **Formação de professores e diversidades culturais: múltiplos olhares em pesquisa**. Niterói: Intertexto, p. 61-82, 2011

FRANCISCO, Deise Juliana; AZEVÊDO, Edjane Mikaelly S.; FERREIRA, Adilson R. F.; CAITANO, Alexandre R. C. Análise de Conteúdo: como podemos analisar dados no campo da educação e tecnologias. In: PIMENTEL, Mariano; SANTOS, Edméa (Org.) **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: abordagem qualitativa**. Porto Alegre: SBC, 2021. (Série Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação, v. 3) Disponível em: <<https://ceie.sbc.org.br/metodologia/livro-3/>>

FRASER, Márcia T. D.; GONDIM, Sonia Maria G. Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, v. 14, p. 139-152, 2004. <https://doi.org/10.1590/S0103-863X2004000200004>

FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. **Recomendações para Implementação da BNCC Computação**. 2024. 22 p. Disponível em <<https://www.fundacaotelefonicavivo.org.br/wp-content/uploads/pdfs/GuiaComplementodaComputacaoBNCC.pdf>>, acesso em mar. 2025

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GODINHO, Daniela O.; OLIVEIRA, Laércio; SANTOS, Maria Pricila M. Educação e tecnologia: mudanças de paradigma após a pandemia Covid19. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação** – REASE, São Paulo, v. 11, n. 2, fev. 2025, p. 2392 – 2403.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa quantitativa em ciências sociais**. Rio de Janeiro: Record. 1997.

GRAELLS, Pere Marqués. Impacto de las TIC em la educación: funciones y limitaciones. **Revista 3 Ciencias**. 2012. 15 p. Disponível em: <https://3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>. Acesso em abr. 2025.

GUILBAUTH, José; GUILBAUTH, Itzel P. Las Aulas virtuales como herramientas facilitadoras de aprendizajes durante el confinamiento por la covid-19 UDELAS. **Horizontes** - Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, v. 4, n. 16, Oct. – Dic. 2020, p. 439 – 449. Disponível em: <<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v4i16.127>>, acesso em 10 jul. 2024.

IFB – Instituto Federal de Brasília. **Licenciatura em Computação**. Disponível em <<https://www.ifb.edu.br/brasil/pagina-inicial/110-estude-no-ifb/cursos14/5576-bacharelado-em-ciencia-da-computacao-e-de-licenciatura-em-computacao>>, acesso em 10 jul. 2024.

IFTM – Instituto Federal do Triângulo Mineiro. Resolução “Ad Referendum” nº 128, de 07 de outubro de 2022. **Dispõe sobre a revisão e atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Computação** - Campus Uberlândia Centro. Uberaba, 2022.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior 2023**. Atualizado em 03 out. 2024. Disponível em <<https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/microdados/censo-da-educacao-superior>>, acesso em abr. 2025.

JACOMINI, Márcia Aparecida; WELLEN, Hericka Karla A de M.; PERRELLA, Cileda dos S. S.; MONÇÃO, Maria Aparecida G. Pesquisas estado da arte em educação: características e desafios. **Educação e Pesquisa** [Internet]. 2023, v. 49, p. 1 – 20. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202349262052por>.

KOERICH, Vania Amélia M.; LAPA, Andrea B. Elementos Relevantes para a Formação de Professores na Cultura Digital. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 1815-1834, out./dez. 2020. <http://dx.doi.org/10.23925/1809-3876.2020v18i4p1815-1834>.

LARA, Mario Alberto B.; CAZALES, Victor Jesus R.; MENDIOLA, Melchior S. Creencias del profesorado universitario sobre tecnologías y educación: un estudio de correspondencias. **Cuadernos de Investigación Educativa**, v. 15, n. 1, 2024. <https://doi.org/10.18861/cied.2024.15.1.3654>

LEFEVRE, Fernando; LEFEVRE, Ana Maria C. **Pesquisa de representação social: um enfoque qualitativo**. Brasília: Liber, 2010. ISBN 978-8579630088.

LINHARES, Ana Cristina O.; SANTOS, Kátia S. A Licenciatura em Computação no Brasil: histórica e contexto atual. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 29, p. 188–208, 2021. DOI: 10.5753/rbie.2021.29.0.188. Disponível em: <https://journals-sol.sbc.org.br/index.php/rbie/article/view/2994>. Acesso em: 10 nov. 2024.

MACEDO, Isabel S.; PARREIRA JÚNIOR, Walteno M. A relação da gestão escolar frente à formação continuada dos docentes. In: Encontro Mineiro Sobre Investigação na Escola, 12., 2021, Uberlândia, **Anais...** Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2021, p. 1 – 11.

MASSA, Nayara Poliana. **Mapeamento do pensamento computacional por meio da ferramenta scratch no contexto educacional brasileiro**: análise de publicações do Congresso Brasileiro de Informática na Educação entre 2012 e 2017. 2019. 155 f. Dissertação (Mestrado em Inovação Tecnológica) - Programa de Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2019. Disponível em: <http://bdtd.uftm.edu.br/handle/tede/861>, Acesso em: 20 ago. 2024.

MAZINI, Gabrielly S.; PEREIRA, Helena O. S. Mal-estar docente: ouvindo professores e propondo caminhos na constituição de sua identidade profissional em tempos de pandemia. **Revista Triângulo**, Uberaba - MG, v. 17, n. 2, p. 208–227, 2024. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/6695>. Acesso em: 8 jan. 2025.

MELO, Ana Karolliny do L.; SANTOS, Luiz Anselmo M.; SILVA, Priscilla S. Formação continuada: fundamentos e contribuições no exercício docente. **Revista Caderno Pedagógico**, Curitiba, v. 21, n. 9, 2024, p. 01 – 18. DOI: 10.54033/cadpedv21n9-059.

MENDES, Cláudio Lúcio; EVANGELISTA, Rui Maurício F. A formação e o trabalho docente, as tecnologias móveis e a UNESCO. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, v. 24, n. 1, p. 151–170, 2022. DOI: 10.20396/etd.v24i1.8665923.

MINAYO, Maria Cecília S. **O desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec, 1993.

MODELSKI, Daiane; GIRAFFA, Lúcia M. M.; CASARTELLI, Alam de O. Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas. **Educação e Pesquisa**, v. 45, p. 1-13, 2019.

MORAN, José Manuel. **Os novos espaços de atuação do educador com as tecnologias**. 2004. Disponível em < <http://www.eca.usp.br/moran/espacos.htm> >, Acesso em: 20 jul. 2023.

MORAN, José Manuel. Mudanças na educação superior: repensando o ensino, a aprendizagem e a avaliação. In: Moran, J. M.; Masetto, M. T.; Behrens, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2015, p. 11 - 66.

NÓVOA, António; ALVIM, Yara Cristina. Os professores depois da pandemia. **Educação & Sociedade**, v. 42, 16 p., 2021. <https://doi.org/10.1590/ES.249236>

PACHECO, Márcia L. da S.; LOPES, Rosemara P. TIC e trabalho docente: das dificuldades à resistência ao uso de tecnologias no processo educativo. In: Seminário da Pós-graduação em Educação para Ciências e Matemática, 7, 2019, Jataí: IFG. **Anais...** Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática, Jataí, 2019, p. 353 – 367.

PARREIRA JÚNIOR, Walteno M.; MACEDO, Eliseu F. Utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação para o ensino remoto. In: PRATA-LINHARES, Martha Maria; CORRÊA, Thiago Henrique B. **Educação & pandemia**: entre crises e (trans)formações. São Carlos: Pedro & João Editores, 2023, p. 169 – 187.

PARREIRA JÚNIOR, Walteno M.; PRATA-LINHARES, Martha Maria. Formação de professores: apropriação das TDICs na prática pedagógica identificados em projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em computação de Minas Gerais. **Revista Caderno Pedagógico**, Curitiba, v. 21, n.10, 2024, p. 1 – 20.

PERIN, Eloni dos S.; FREITAS, Maria do Carmo D.; COELHO, Taiane Ritta. Modelo de Competência Docente Digital: Revisão Bibliométrica e de Literatura. **EDUR - Educação em Revista**. v. 39, 2023. <https://doi.org/10.1590/0102-469835344>.

PEVIANI, Claudia Regina T. O **Desenvolvimento profissional docente do licenciado em computação da EAD/UFGD**. 2022. 144 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, MS, 2022. Disponível em: <http://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/handle/prefix/4915>, Acesso em: 20 ago. 2024.

PIMENTA, Maria Alzira de A.; PRATA-LINHARES, Martha Maria.; MELO, Tágides Renata de. Professores universitários, competência midiática e autoscopia. In: BORGES, G.; SILVA, M. B. (Orgs.). **Competências midiáticas em cenários brasileiros**: interfaces entre comunicação, educação e artes. Juiz de Fora: Editora da UFJF, 2019, p. 109-136.

PIONTKEWICZ, Regiane; FREITAS, Maria do Carmo Duarte; MENDES JUNIOR, Ricardo. Formação docente nas universidades brasileiras para desenvolvimento da competência digital. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, [S.l.], v. 31, n. 120, p. 754-779, jul. 2023. ISSN 1809-4465. <https://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/ensaio/article/view/3861> doi:<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40362023003103861>.

PRATA-LINHARES, Martha; ARRUDA, Rogério Dias de. Inovação e integração das tecnologias digitais na docência universitária: conceitos e relações. **Revista Reflex**, Santa Cruz do Sul, v. 25, n. 2, p. 250-268, mai. 2017. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-99492017000200250&lng=pt&nrm=iso>. acesso em 08 jan. 2025.

PRATA - LINHARES, Martha M.; CARDOSO, Thiago S. G.; LOPES-JR, Derson S.; ZUKOWSKY-TAVARES, Cristina. Social distancing effects on the teaching systems and teacher education programmes in Brazil: reinventing without distorting teaching. **Journal of Education for Teaching**, v. 46, p. 554-564, 2020.

PRATA-LINHARES, Martha Maria; FONTOURA, Helena Amaral da; COSTA, Roberta. O início da pandemia da Covid-19: as secretarias estaduais de educação nas redes sociais. **e-Curriculum**, São Paulo, v. 21, e61399, 2023. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-38762023000100359>. acesso em: set. 2024.

RABELO, Neliane M. **TIC na formação inicial**: uma visão de futuros professores de dois cursos de licenciatura da UFOPA. Orientador: José Ricardo e Souza Mafra. 2019. 170 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação) – Programa de Pós Graduação em Educação, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufopa.edu.br/jspui/handle/123456789/307>. Acesso em: 20 ago. 2024.

RAMOS, Daniela Karine; RIBEIRO, Fabiana L.; ANASTÁCIO, Bruna S.; SILVA, Gleice A. Elaboração de questionários: algumas contribuições. **Research Society and Development**. 2019, v. 8, n. 3, p. 1 – 13. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v8i3.828>

RIEDNER, Daiani D. T.; PISCHETOLA, Magda. A inovação das práticas pedagógicas com uso de tecnologias digitais no ensino superior: um estudo no âmbito da formação inicial de professores. **ETD – Educação Temática Digital**, v. 23, n. 1, jan./mar. 2021, p. 64-81.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação. **Revista Diálogo Educacional**, v. 6, n. 19, set./dez. 2006, p. 37-50.

SANTOS, Gillberto L. Formar professores para a educação mediada por tecnologias: elucidação da problemática por meio de seis investigações acadêmicas. In: SANTOS, G. L.; ANDRADE, J. B. F. (Orgs.). **Virtualizando a escola: migrações docentes rumo à sala de aula virtual**. Brasília: Líber Livros, 2010. p.15-28.

SANTOS, Sabrina L. A.; NAKAMOTO, Paula; RUFINO, Hugo Leonardo P. A necessidade de aprender sobre as tecnologias digitais de informação e comunicação e os impactos na saúde mental dos professores. **Revista Triângulo**, Uberaba - MG, v. 15, n. 1, p. 103–117, 2022. <https://doi.org/10.18554/rt.v15i1.6105>

SANTOS, Weider; MERCADO, Luis Paulo L. Ensino on-line emergencial num contexto de crise provocada pela covid-19: vivências de professores da educação básica em Alagoas. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 104, 2023, p. 1 – 16.

SANTOS, Geniana dos; PEREIRA, Maria Gabriela F. Situação limite e formação docente: reconfigurações pedagógicas em tempos de pandemia. **Revista Teias**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 67, p. 190-202, out. 2021. <https://doi.org/10.12957/teias.2021.62021>.

SCHUARTZ, Antônio Sandro; SARMENTO, Helder B. M. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. **Revista Katálisis**, Florianópolis, v. 23, n. 3, p. 429-438, set./dez. 2020. <https://doi.org/10.1590/1982-02592020v23n3p429>.

SCHALCH, Cynthia Stelita; MELO, Maria Cecília M. A utilização de recursos de mídias no processo de ensino aprendizagem: identificação de novos perfis docentes. **Revista da Universidade Tecnológica Federal do Paraná**. Curitiba: UTFPR, n. 15, 2015, p. 18-33.

SILVA, Elivelton S.; ANDRADE, Silvano. A Ótica do Professor Formador sobre a Integração das Tecnologias à Licenciatura em Matemática. **Ciência & Educação**. Bauru, v. 27, e21006, 11 p. 2021. <https://doi.org/10.1590/1516-731320210006>.

SILVA, Ketiuze F.; PRATA-LINHARES, Martha Maria. Tecnologias digitais de informação e comunicação e educação a distância na formação docente: qual inovação? **Revista Educação e Políticas em Debate**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 137–150, 2020. <https://doi.org/10.14393/REPOD-v9n1a2020-54808>.

SILVA, Rejane Maria G; FERNANDES, Marcia Aparecida. Produção e desenvolvimento de objetos de aprendizagem para o ensino de química: implicações na formação docente. In: LOPES, C. R.; FERNANDES, M. A. (Orgs.) **Informática na educação: elaboração de objetos de aprendizagem**. Uberlândia: EDUFU, 2007. p.61-74.

SILVÉRIO, Marcela S. M.; FERREIRA, Mônica de M. S.; AZEVEDO, Gilson X. Os desafios do uso das tecnologias na educação infantil. **Revista de Estudos em Educação**, v. 8, n. 1, p. 272- 297, jan. / abr. 2022. ISSN: 2675-4681.

SOUSA, Richard Wallan P. et al. Um Estudo da Evasão no Curso de Licenciatura em Computação da Universidade de Brasília. In: Workshop Sobre Educação em Computação (WEI), 32. , 2024, Brasília/DF. **Anais** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024. p. 715-725. <https://doi.org/10.5753/wei.2024.2884>.

SOUZA, Kellcia R.; KERBAUY, Maria Teresa M. Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. **Educação e Filosofia**. Uberlândia, v. 31, n. 61, p. 21-44, jan./abr. 2017. <https://doi.org/10.14393/REVEDFIL.issn.0102-6801.v31n61a2017-p21a44>.

VOSGERAU, Dilmeire Sant'Anna R.; ROMANOWSKI, Joana Paulin. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Revista Diálogo Educacional**, v. 14, n. 41, p. 165–189, jan./abr. 2014. <https://doi.org/10.7213/dialogo.educ.14.041.DS08>.

ZORZO, Avelino F.; NUNES, Daltro; MATOS, Ecivaldo; STEINMACHER, Igor; LEITE, Jair C.; ARAÚJO, Renata M.; CORREIA, Ronaldo C. M.; MARTINS, Simone. **Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação (SBC). 153 p., 2017. ISBN 978-85-7669-424-3.

WITEZE JUNIOR, Geraldo; BORGES, Kamylla P.; ARAÚJO, Claudia Helena dos S. Pandemia, EaD e ensino remoto emergencial no Instituto Federal de Goiás (Brasil). **Revista Brasileira de Educação**, v. 29, 2024, p. 1 – 15. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782024290069>, acesso em abr. 2025.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO *ON-LINE*

Pesquisa de Doutorado em Educação (UFTM)

Prezado(a), professor(a).

Você está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada "**O que mudou (se mudou) na docência dos cursos de licenciatura em Computação após a pandemia de covid-19**" sob responsabilidade dos pesquisadores Walteno Martins Parreira Junior e Martha Maria Prata-Linhares de modo *on-line*, encaminhada via e-mail.

Devido à pandemia de covid-19, passamos por um momento atípico em nossa sociedade. Os prédios das escolas foram fechados e suas atividades foram interrompidas ou aconteceram de forma remota. Considerando essa situação que impactou as atividades acadêmicas, convidamos você a participar de um estudo que visa levantar dados referentes a vivências e percepções quanto às mudanças que ocorreram na sua prática pedagógica quanto ao uso das tecnologias digitais após a pandemia. Sua participação é muito importante, pois vai contribuir para o desenvolvimento da pesquisa e o entendimento de como o período da pandemia de covid-19 contribuiu (ou não) para uma modificação nas práticas pedagógicas dos professores quanto à utilização dos recursos tecnológicos.

Comprometemos a manter em sigilo a sua identidade, conforme mencionado no termo de consentimento.

Esta pesquisa está conforme as exigências da CNS 510/16 e foi submetida ao Comitê de Ética da UFTM, parecer nº 7.028.262 de 24/08/2024. Quaisquer dúvidas podem ser sanadas via e-mail com o pesquisador Walteno Martins Parreira Júnior pelo e-mail waltenomartins@iftm.edu.br.

Na primeira página está o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e, caso sinta-se devidamente esclarecido(a) a respeito e esteja de acordo, clique em "De acordo" e passará, em seguida, ao Questionário.

Você levará em média 15 minutos para responder a este questionário.

Contamos com a sua participação e desde já agradecemos a sua colaboração.

* Indica uma pergunta obrigatória

1. E-mail*

2. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos você a participar da pesquisa: **O que mudou (se mudou) na docência dos cursos de licenciatura em Computação após a pandemia de covid-19**. O objetivo dessa pesquisa é identificar as possíveis mudanças na utilização das tecnologias digitais nas atividades pedagógicas dos cursos de licenciatura em Computação ofertados por instituições localizadas no estado de Minas Gerais após a pandemia de covid-19. Sua participação é importante, pois vai contribuir para o entendimento de como o período da pandemia de covid-19 contribuiu (ou não) para uma modificação nas práticas didático-pedagógicas dos professores quanta à utilização dos recursos tecnológicos.

Caso você aceite participar desta pesquisa, será necessário responder a um questionário *on-line* desenvolvido no *Google Forms*, que será encaminhado por e-mail e com tempo estimado de aproximadamente 15 minutos para responder.

Os riscos dessa pesquisa são mínimos e estão relacionados à perda de confidencialidade. Os riscos são de ocorrer a divulgação dos dados pessoais e profissionais de cada respondente e para minimizar os riscos serão tomadas as seguintes providências, os nomes dos participantes da pesquisa serão codificados, sendo as identidades dos participantes trocadas por letras e números aleatórios, e os dados serão armazenados em computadores próprios e serão excluídos após cinco anos.

Espera-se que de sua participação na pesquisa contribua com informações para os docentes com o acesso às informações de como as atividades pedagógicas com a utilização das tecnologias digitais mudaram (se mudaram) com os esforços desenvolvidos pelos docentes durante a fase aguda da pandemia. Esses dados podem colaborar para que os coordenadores e docentes elaborem novas ações a partir das informações coletadas e das análises desenvolvidas na pesquisa.

Você poderá obter quaisquer informações relacionadas a sua participação nesta pesquisa, a qualquer momento que desejar, por meio dos pesquisadores do estudo. Sua participação é voluntária e, em decorrência dela, você não receberá qualquer valor em dinheiro ou serviço. Você não terá nenhum gasto por participar nesse estudo, pois qualquer gasto que você tenha por causa dessa pesquisa lhe será ressarcido. Você poderá não participar do estudo ou se retirar a qualquer momento, sem que haja qualquer constrangimento junta aos pesquisadores ou prejuízo, bastando você dizer ao pesquisador que lhe entregou este documento. Você não será identificado nesse estudo, pois a sua identidade será de conhecimento apenas dos pesquisadores da pesquisa, sendo garantido o seu sigilo e privacidade. Você tem direito a requerer indenização diante de eventuais danos que você sofra em decorrência dessa pesquisa.

Contato dos pesquisadores:

Pesquisador(es): Walteno Martins Parreira Junior e Martha Maria Prata-Linhares

Em caso de dúvida em relação a esse documento, favor entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone (34) 3700-6803, ou no endereço Av. Getúlio Guarita, 159, Casa das Comissões, Bairro Abadia - CEP: 38025- 440 - Uberaba-MG - de segunda a sexta-feira, das 08:00 às 12:00 e das 13:00 às 17:00. Os Comitês de Ética em Pesquisa são colegiados criados para defender os interesses dos participantes de pesquisas, quanto a sua integridade e dignidade, e contribuir no desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos.

Declaração

Li o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e a quais procedimentos serei submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro para participar do estudo. Concordo em participar do estudo, **0 que mudou (se mudou) na docência dos cursos**

de licenciatura em Computação com a integração das tecnologias digitais após a pandemia de covid-19, e receberei uma cópia deste documento por e-mail.

Marcar apenas uma opção.

- ☐ De acordo
- ☐ Não estou de acordo

Perfil do Respondente

Pesquisa "O que mudou (se mudou) na docência dos cursos de licenciatura em Computação com a integração digitais das tecnologias após a pandemia de covid-19"

1. Qual a sua idade? *

Marcar apenas uma opção.

- ☐ 18 a 30 anos
- ☐ 31 a 40 anos
- ☐ 41 a 50 anos
- ☐ 51 a 60 anos
- ☐ 61 ou+
- ☐ Prefiro não identificar

2. Gênero: *

Marcar apenas uma opção.

- ☐ Feminino
- ☐ Masculino
- ☐ outros
- ☐ Prefiro não identificar

3. Maior Escolaridade: *

Marcar apenas uma opção.

- ☐ Superior concluído
- ☐ Especialização concluída
- ☐ Mestrado em andamento
- ☐ Mestrado concluído
- ☐ Doutorado em andamento
- ☐ Doutorado concluído
- ☐ Pós-doutorado

4. Tempo de docência: *

Marcar apenas uma opção.

- ☐ Até 4 anos
- ☐ De 4 a 7 anos
- ☐ De 7 a 10 anos

- ☐ De 10 a 20 anos
- ☐ Mais de 20 anos

5. instituição em que atua: *

Atuação profissional - Antes da pandemia de covid-19

Pesquisa "O que mudou (se mudou) na docência dos cursos de licenciatura em Computação com a integração das tecnologias digitais após a pandemia de covid-19"

6. Atuou como professor no ensino superior em 2019? *

Marcar apenas uma opção.

- ☐ Sim
- ☐ Não Pular para a pergunta 10

Respondeu SIM a questão 6: atuou como professor no ensino superior em 2019?

7. Sua atuação profissional no ano de 2019 foi: *

Marcar apenas uma opção.

- ☐ Aulas em disciplinas presenciais
- ☐ Aulas em disciplinas de cursos de Educação a Distância (EAD)
- ☐ Em aulas de disciplinas presenciais e EAD

Atuação profissional – Durante a pandemia de covid-19

Pesquisa "O que mudou (se mudou) na docência dos cursos de licenciatura em Computação com a integração das tecnologias digitais após a pandemia de covid-19"

8. Sua atuação profissional no ano de 2020, considerando a decretação da pandemia, foi: *

Marcar apenas uma opção.

- ☐ Aulas em disciplinas presenciais
- ☐ Aulas em disciplinas de cursos EAD
- ☐ Em aulas presenciais e aulas a distância de cursos EAD
- ☐ Em aulas remotas (disciplinas presenciais ofertadas de forma *on-line*)
- ☐ Em aulas presenciais e remotas
- ☐ Não atuou

Atuação profissional

Pesquisa "O que mudou (se mudou) na docência dos cursos de licenciatura em Computação com a integração das tecnologias digitais após a pandemia de covid-19"

9. Sua atuação profissional no ano de 2021 foi: *

Marcar apenas uma opção.

- ☐ Aulas em disciplinas presenciais
- ☐ Aulas em disciplinas de cursos EAD
- ☐ Em aulas presenciais e aulas a distância de cursos EAD
- ☐ Em aulas remotas (disciplinas presenciais ofertadas de forma *on-line*)
- ☐ Em aulas presenciais e remotas
- ☐ Não atuou

10. Sua atuação profissional no ano de 2022 foi: *

Marcar apenas uma opção.

- ☐ Aulas em disciplinas presenciais
- ☐ Aulas em disciplinas de cursos EAD
- ☐ Em aulas presenciais e aulas a distância de cursos EAD
- ☐ Em aulas remotas (disciplinas presenciais ofertadas de forma *on-line*)
- ☐ Em aulas presenciais e remotas
- ☐ Não atuou

11. Sua atuação profissional no ano de 2023 foi: *

Marcar apenas uma opção.

- ☐ Aulas em disciplinas presenciais
- ☐ Aulas em disciplinas de cursos EAD
- ☐ Em aulas presenciais e aulas a distância de cursos EAD
- ☐ Em disciplinas híbridas (parte presencial e parte a distância)
- ☐ Não atuou

12. Antes da pandemia de covid-19, a instituição disponibilizava algum tipo de tecnologia digital para utilização em suas aulas? *

Marcar apenas uma opção.

- ☐ sim
- ☐ Não Pular para a pergunta 16

Atuação profissional - Antes da pandemia de Covid-19

Respondeu SIM a questão 12: Antes da pandemia de covid-19, a instituição disponibilizava algum tipo de tecnologia digital para utilização em suas aulas?

13. Se a resposta anterior foi SIM, qual(is) e era(m) suficiente(s)? De exemplos de como era a utilização dessas tecnologias.

Atuação profissional - Antes da pandemia de covid-19

14. Você utilizava recursos digitais para as suas atividades pedagógicas no período anterior ao ano de 2020? *

Marcar apenas uma opção.

- ☐ sim
- ☐ Não Pular para a pergunta 19

Atuação profissional - Antes da pandemia de Covid-19

Respondeu SIM a questão 14: *você utilizava recursos digitais para as suas atividades pedagógicas no período anterior ao ano de 2020?*

15. Qual(is) dos recursos utilizava no período anterior ao a node 2020? (pode marcar mais de uma opção)

*

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Ambientes Virtuais de Aprendizagem (*Moodle, Google Classroom, etc..*)
- ☐ Serviço de armazenamento de arquivos (*Amazon Cloud, Dropbox, Google Drive, OnDrive, etc ..*)
- ☐ Serviço de videoconferência (*Google Meet, Microsoft Teams, Skype, Zoom, etc ..*)
- ☐ Programa de Apresentação (*Canva, Prezi, Microsoft PowerPoint, etc ..*)
- ☐ Vídeo (em arquivo, Youtube., Vimeo, etc...)
- ☐ E-mail (comunicação com alunos / turma)
- ☐ WhatsApp (comunicação com alunos / turma) Ambientes de simulação
- ☐ Nenhum deles
- ☐ Outro: _____

16. Como e para que você utilizava estes recursos neste período? *

Atuação profissional - Durante a pandemia de covid-19

Pesquisa "O que mudou (se mudou) na docência dos cursos de licenciatura em Computação com a integração das tecnologias digitais após a pandemia de covid-19"

17. Fez algum tipo de formação continuada para a utilização das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas, durante a pandemia de covid-19?*

Marcar apenas uma opção.

- ☐ sim
- ☐ Não Pular para a pergunta 27

Atuação profissional - Durante a pandemia de covid-19

Respondeu SIM a questão 17: Fez algum tipo de formação continuada para a utilização das tecnologias digitais nas praticas pedagógicas, durante a pandemia de covid-19?

18. Qual(is) a origem desta formação? (pode marcar mais de uma opção) *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Ofertado pela instituição
- ☐ Disponibilizado nas redes sociais e indicado pela instituição
- ☐ Por sua iniciativa e de forma gratuita nas redes sociais
- ☐ Por sua iniciativa e custeado pelo docente
- ☐ Outro: _____

Atuação profissional - Após a pandemia de covid-19

Pesquisa "O que mudou (se mudou) na docência dos cursos de licenciatura em Computação com a integração das tecnologias digitais após a pandemia de covid-19"

19. Utiliza atualmente recursos digitais para as suas atividades pedagógicas? *

Marcar apenas uma opção.

- ☐ sim
- ☐ Não Pular para a pergunta 23

Atuação profissional - Após a pandemia de Covid-19

Respondeu SIM a questão 19: Utiliza atualmente recursos digitais para as suas atividades pedagógicas?

20. Qual(is) dos recursos utiliza atualmente? (pode marcar mais de uma opção) *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Ambientes Virtuais de Aprendizagem (Moodle, Google Classroom, etc..)
- ☐ Serviço de armazenamento de arquivos (Amazon Cloud, Dropbox, Google Drive, OnDrive, etc..)
- ☐ Serviço de videoconferência (Google Meet, Microsoft Teams, Skype, Zoom, etc ..)
- ☐ Programa de Apresentação (Canva, Prezi, Microsoft PowerPoint, etc ..)
- ☐ Vídeo (em arquivo, Youtube., Vimeo, etc...)
- ☐ E-mail (comunicação com alunos / turma)
- ☐ WhatsApp (comunicação com alunos / turma)
- ☐ Ambientes de simulação
- ☐ Nenhum deles
- ☐ Outro: _____

Atuação profissional - Percepção do momento atual

Pesquisa "O que mudou (se mudou) na docência dos cursos de licenciatura em Computação com a integração das tecnologias digitais após a pandemia de covid-19"

21. Você mudou o planejamento de suas aulas depois das vivências do período de aulas remotas? *

Marcar apenas uma opção.

- ☐ sim
- ☐ Não
- ☐ Não foi perceptível!

22. Você mudou a sua maneira de se relacionar com os alunos após o período de aulas remotas? *

Marcar apenas uma opção.

- ☐ sim
- ☐ Não

☐ Não foi perceptível!

23. De maneira geral, o que você aprendeu como docente, no período em que as instituições de ensino estavam com seus prédios fechados (com aulas remotas)? *

24. Você realizou (desenvolveu) algum projeto ou atividade com escolas de ensino fundamental e médio durante o período pandêmico? *

Marcar apenas uma opção

☐ sim

☐ Não [Pular para a pergunta 28](#)

Atuação profissional - Percepção do momento atual

Respondeu SIM a questão 24:

Você realizou (desenvolveu) algum projeto ou atividade com escolas de ensino fundamental e médio durante o período pandêmico?

25. Se a resposta foi SIM, conte-nos como / quais foram estas ações. *

Atuação profissional - Considerações finais

Pesquisa "O que mudou (se mudou) na docência dos cursos de licenciatura em Computação com a integração das tecnologias digitais após a pandemia de covid-19"

26. Teria mais alguma informação a acrescentar que você acha que pode contribuir com a nossa pesquisa? *