



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE INFORMÁTICA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA - PPGI

FÁBIO ROGÉRIO FERREIRA MARQUES DO NASCIMENTO

TENSÕES NO PROCESSO DE DIGITALIZAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM  
DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: UM ESTUDO DE CASO NA ESCOLA  
ESTADUAL PROFESSOR ANTÔNIO OLIVEIRA, CAMPINA GRANDE-PB

JOÃO PESSOA – PB

FEVEREIRO DE 2025

FÁBIO ROGÉRIO FERREIRA MARQUES DO NASCIMENTO

TENSÕES NO PROCESSO DE DIGITALIZAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM  
DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: UM ESTUDO DE CASO NA ESCOLA  
ESTADUAL PROFESSOR ANTONIO OLIVEIRA, CAMPINA GRANDE-PB

Dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em  
Informática (PPGI) do Centro de Informática, da Universidade  
Federal da Paraíba, apresentada como requisito para a obtenção  
do título de Mestre, na linha de pesquisa Sistemas Distribuídos.

Área de concentração: Computação Distribuída.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Henrique Matos Bezerra Motta

JOÃO PESSOA – PB

FEVEREIRO DE 2025

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

N244t Nascimento, Fábio Rogério Ferreira Marques do.  
Tensões no processo de digitalização do ensino e  
aprendizagem durante a pandemia da Covid-19 : um estudo  
de caso na Escola Estadual Professor Antônio Oliveira,  
Campina Grande-PB / Fábio Rogério Ferreira Marques do  
Nascimento. - João Pessoa, 2025.  
110 f. : il.

Orientação: Gustavo Henrique Matos Bezerra Motta.  
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CI.

1. Tecnologia - Ensino-aprendizagem - Covid-19. 2.  
Novas tecnologias - Dificuldades - Pandemia. 3.  
Docentes - Tecnologia - Pandemia. I. Motta, Gustavo  
Henrique Matos Bezerra. II. Título.

UFPB/BC

CDU 004:578.834(043)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE INFORMÁTICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA



Ata da Sessão Pública de Defesa de Dissertação de Mestrado de **FÁBIO ROGÉRIO FERREIRA MARQUES DO NASCIMENTO**, candidato ao título de Mestre em Informática na área de Sistemas de Computação, realizada em 07 de fevereiro de 2025.

1 Aos sete dias do mês de fevereiro do ano de dois mil e vinte e cinco, às 15h, no Centro de  
2 Informática, reuniram-se os membros da Banca Examinadora constituída para julgar o  
3 Trabalho Final do discente **FÁBIO ROGÉRIO FERREIRA MARQUES DO NASCIMENTO**,  
4 vinculado a Universidade Federal da Paraíba sob a matrícula nº 20211024035, candidato ao  
5 grau de Mestre em Informática, na área de "Sistemas de Computação", na linha de pesquisa  
6 "Computação Distribuída" do Programa de Pós-Graduação em Informática. A comissão  
7 examinadora foi composta pelos professores Gustavo Henrique Matos Bezerra Motta,  
8 orientador e presidente da Banca; Claurton de Albuquerque Siebra, examinador interno ao  
9 programa; e Allan Gustavo Freire da Silva, examinador externo à instituição (UFCG). Dando  
10 início aos trabalhos, o Presidente da Banca, cumprimentou os presentes, comunicou a  
11 finalidade da reunião e passou a palavra ao candidato para que fizesse, oralmente, a  
12 exposição do trabalho de dissertação intitulado *"TENSÕES NO PROCESSO DE DIGITALIZAÇÃO  
13 DO ENSINO-APRENDIZAGEM DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: UM ESTUDO DE CASO NA  
14 ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR ANTONIO OLIVEIRA, CAMPINA GRANDE-PB"*. Concluída a  
15 exposição, o candidato foi arguido pela Banca Examinadora, que emitiu o seguinte parecer:  
16 *"aprovado"*. Do ocorrido, eu, Gean Paulo P. M. de Barros, secretário, lavrei a presente ata  
17 que vai assinada por mim e pelos membros da Banca Examinadora. João Pessoa, 07 de  
18 fevereiro de 2025.

gov.br  
GEAN PAULO P. M. DE BARROS  
Data: 12/02/2025 10:27:36-0300  
Verifique em: <https://verificar.gov.br>

GEAN PAULO P. M. DE BARROS  
Secretário - SIAPE 2326476

Prof. Dr. Gustavo Henrique Matos Bezerra Motta  
Orientador (PPGI)

gov.br  
GUSTAVO HENRIQUE MATOS BEZERRA MOTTA  
Data: 12/02/2025 10:44:25-0300  
Verifique em: <https://verificar.gov.br>

Prof. Dr. Claurton de Albuquerque Siebra  
Examinador interno ao programa (PPGI)

gov.br  
CLAURTON DE ALBUQUERQUE SIEBRA  
Data: 12/02/2025 11:46:39-0300  
Verifique em: <https://verificar.gov.br>

Prof. Dr. Allan Gustavo Freire da Silva  
Examinador externo à instituição (UFCG)

gov.br  
ALLAN GUSTAVO FREIRE DA SILVA  
Data: 12/02/2025 13:09:25-0300  
Verifique em: <https://verificar.gov.br>

## Dedicação

Dedico este trabalho a Deus, fonte de toda inspiração e força, que me guiou cada passo do programa de mestrado.

À minha família, pelo amor e apoio incondicional, foram pilares fundamentais que sustentaram minha trajetória durante o curso de pós-graduação em informática.

E ao professor Gustavo Motta, ele acreditou e confiou no meu potencial acadêmico e por me orientar com sabedoria, paciência, compreensão e generosidade ao longo do processo de desenvolvimento acadêmico.

## Agradecimentos

A conclusão deste trabalho marca não apenas o fim de uma etapa acadêmica, mas também a realização de um sonho construído.

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder força, saúde e sabedoria ao longo desta caminhada, mesmo nos momentos mais desafiadores.

Aos meus familiares, minha esposa Luciana, meus pais, meu irmão Alex e cunhada Mayara, minha gratidão pelo amor incondicional, pela paciência e pelo incentivo constante. O apoio deles foi fundamental em todos os momentos dessa jornada.

Ao meu orientador, professor Gustavo Motta, agradeço por todas as orientações, pelos ensinamentos, pela disponibilidade e pelas contribuições que enriqueceram significativamente este trabalho. Sua dedicação à pesquisa e à formação acadêmica foi bastante inspiradora para mim, levarei pro resto da minha vida.

Aos colegas, amigos e familiares que, de alguma forma, contribuíram com palavras de incentivo, apoio emocional ou ajuda prática, sou grato a todos.

## RESUMO

Objetivo: identificar as tensões enfrentadas pelos professores na digitalização do processo de ensino-aprendizagem durante o isolamento provocado pela pandemia da Covid-19, na Escola Estadual Professor Antônio Oliveira, em Campina Grande-PB. Método: Trata-se de um estudo qualitativo de caráter exploratório juntamente com o estudo de caso como instrumento metodológico no desenvolvimento desta pesquisa. Utilizou-se como método de coleta de dados uma entrevista semiestruturada com os docentes do local a que se destinou a pesquisa. Para a etapa de seleção, análise e interpretação de dados, foi desenvolvido um framework que incorpora os princípios teóricos das infraestruturas de informação. Resultados: Os resultados demonstraram as principais categorias sendo: fatores prévios, usuários, tensão e efetivação. Na análise interpretativa, tem-se: adaptação do ensino, acesso online, ambiente residencial e manuseio de ferramentas digitais. Considerações finais: A princípio, a análise dos dados mostrou que os professores conheceram uma sucessão de tensões associada à adaptação às novas tecnologias. Muitos afirmaram possuir dificuldades para utilizar as plataformas virtuais, falta de formação adequada e suporte contínuo inexistente. Esses entraves tecnológicos contribuíram consideravelmente para aumentar o estresse e a carga de trabalho dos docentes.

Palavras-chave: Tensões. Digitalização. Ensino-aprendizagem. Pandemia.

## ABSTRACT

**Objective:** to identify the tensions faced by teachers in the digitalization of the teaching-learning process during the isolation caused by the Covid-19 pandemic, at Escola Estadual Professor Antônio Oliveira, in Campina Grande-PB. **Method:** This is a qualitative study of an exploratory nature together with the case study as a methodological instrument in the development of this research. As a data collection method, a semi-structured interview was used with teachers from the location where the research was carried out. For the data selection, analysis and interpretation stage, a framework was developed that incorporates the theoretical principles of information infrastructures. **Results:** The results demonstrated the main categories being: previous factors, users, tension and effectiveness. In the interpretative analysis, we have: adaptation of teaching, online access, residential environment and handling of digital tools. **Final considerations:** Initially, data analysis showed that teachers experienced a succession of tensions associated with adapting to new technologies. Many said they had difficulties using virtual platforms, lack of adequate training and non-existent ongoing support. These technological obstacles contributed considerably to increasing the stress and workload of teachers.

**Keywords:** tensions, digitization, teaching-learning, pandemic.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estrutura da dissertação em capítulos.

Figura 2: Processo de adoção de TIC, incluindo estágios de pré-adoção, adoção e pós-adoção.

Figura 3: A Teoria da Ação Racional contemplando as variáveis externas.

Figura 4: Modelo de aprendizado aprimorado e resultados de aprendizado.

Figura 5: Níveis de aprendizagem baseados no envolvimento.

Figura 6: Diagrama de Tensões Tecnológicas no Ensino-Aprendizagem

Figura 7: Dendograma da Classificação Hierárquica Descendente entre as palavras do corpus textual da pesquisa.

Figura 8: Análise de similitude do corpus textual adaptação de ensino.

Figura 9: Nuvem de palavras associada ao corpus textual adaptação de ensino da pesquisa.

Figura 10: Análise de similitude do corpus textual relacionado ao tema acesso online.

Figura 11: Nuvem de palavras associada ao corpus textual acesso online.

Figura 12: Análise de similitude de palavras associada ao corpus textual ambiente residencial.

Figura 13: Nuvem de palavras associada ao corpus textual ambiente residencial.

Figura 14: Análise de similitude de palavras associada ao corpus textual manuseio de ferramentas digitais.

Figura 15: Nuvem de palavras associada ao corpus textual manuseio de ferramentas digitais.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Algumas Diferenças entre a EaD e as atividades educacionais remotas.

Quadro 2: principais elementos constituintes do Atlas.ti.

Quadro 3: Áreas com as suas respectivas disciplinas ministradas pelos professores.

Quadro 4: Codificação dos sujeitos da pesquisa.

Quadro 5: Relações entre categorias e subcategorias envolvidas no diagrama.

Quadro 6: Trechos textuais dos áudios das entrevistas dos professores pesquisados.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
COVID-19	Doença do Coronavírus
DOI	Teoria da Adoção da Inovação
OMS	Organização Mundial da Saúde
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação
TCP	Teoria do Comportamento Planejado
TAR	Teoria da Ação Racional
TAM	Modelo de Aceitação da Tecnologia
EaD	Ensino à Distância

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	Contextualização / Problematização	16
1.2	Objetivo Geral	18
1.2.1	Objetivos específicos	19
1.3	Justificativa	20
2	REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.1	Modelo de Aceitação Tecnológica	23
2.1.1	Aplicações recentes da TAM	24
2.2	Teoria da Adoção de Tecnologia da Informação	24
2.2.1	Teoria da Ação Racional	25
2.2.2	Teoria do Comportamento Planejado	26
2.3	Teoria da Adoção da Inovação (DOI)	27
2.4.1	Algumas Aplicações recentes da Teoria da Difusão da Inovação	28
2.4	Tensões na Digitaliação do Ensino e Aprendizagem	28
2.5	Estruturas Digitais na Educação ou Tecnologia na Educação	35
2.6	Considerações Finais	38
3	TRABALHOS RELACIONADOS	41
3.1	Considerações Finais	43
4	MÉTODO DE PESQUISA	45
4.1	Natureza da Pesquisa	45
4.2	Instrumento de Pesquisa	45
4.2.1	Estudo de Caso	46
4.2.2	Escolha da Escola para o Estudo	46
4.3	Coleta de Dados	48
4.3.1	Questionário	48
4.3.2	Validação de perguntas da entrevista	48
4.3.3	Entrevista	48
4.4	Análise de Conteúdo	49
4.4.1	Descrições detalhada do desenvolvimento da coleta e análise de dados	50
4.5	Framework proposto para investigação da pesquisa	55

4.5.1 Framework Visual	55
4.5.2 Relação das questões da entrevista com as categorias envolvidas no diagrama	59
4.5.3 Descrição das características envolvidas no diagrama	61
4.6 – Aspectos éticos	65
5 Resultados e Discussão	67
5.1 Características das Classes/Categorias	67
5.2 Análise Interpretativa	70
5.2.1 Adaptação do Ensino	70
5.2.2 Acesso Online	78
5.2.3 Ambiente Residencial	82
5.2.4 Manuseio de Ferramentas	84
6 Conclusão e Trabalhos Futuros	86
REFERÊNCIAS	89
APÊNDICES	102
APÊNDICE A	102
APÊNDICE B	103
APÊNDICE C	104
ANEXOS	105
Documento de Aprovação do Comitê de Ética do Centro de Ciências Médicas da UFPB	105

## ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Conforme na figura 1 abaixo, descreve-se a estrutura do presente manuscrito em capítulos a serem abordados.

Figura 1. Estrutura da dissertação em capítulos.



Fonte: O próprio autor, 2024.



## 1. INTRODUÇÃO

O presente capítulo abordará a contextualização/problematização, a questão de pesquisa e os objetivos propostos (geral e específicos). Buscando assim, esclarecer sobre a relevância e contribuição para a informática, educação e atuação acadêmica.

### 1.1 Contextualização/Problematização

No período de pandemia causada pela COVID-19 (doença causada pelo vírus do *SARS-COV2*), diversas atividades outrora presenciais, sofreram adaptações para o ambiente virtual. Dentre elas, destaca-se o processo de ensino-aprendizagem na educação formal. Os atores (docentes e discentes) tiveram que utilizar ferramentas tecnológicas criadas para esse fim. Porém, a literatura relata que muitos atores tiveram desafios na implementação das tecnologias no âmbito educacional e de digitalização. Portanto, urge a necessidade de compreender a adaptabilidade tecnológica por parte dos docentes e discentes, sobretudo, no processo acelerado de convergência digital durante o período pandêmico.

No processo de educação, o docente tem papel importante no ensino-aprendizagem, além de educar e transmitir o conhecimento, ele possui a função de mediador e facilitador (Bulgraen, 2010). Assim, percebe-se que os educadores são atores essenciais para agir nos possíveis obstáculos que surjam durante o processo partilha de conhecimento. Entretanto, com a pandemia da COVID-19, o docente enfrentou barreiras de adaptabilidade para cumprir seu papel de mediador.

A pandemia global de COVID-19 revelou em um número significativo de mortes em todo o mundo, levando as autoridades a implementar medidas para conter a propagação da doença. Uma dessas medidas, recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) após observar uma rápida propagação do vírus, foi o isolamento social, o que fez milhões de pessoas recorrerem a recursos tecnológicos para trabalhar Who, (2020).

Outrossim, o surto do coronavírus impôs grandes desafios para alunos e educadores em diversos níveis de escolaridade, em especial na educação básica. Um estudo desenvolvido por O autor trouxe algumas indagações importantes, são:

“Como manteremos o vínculo com os estudantes sem estar no mesmo ambiente físico? Como usaremos as TICs (tecnologias da informação e comunicação) para ensinar nossos alunos? Como vamos utilizar os recursos virtuais nem todos os discentes possuem acesso à internet e nem qualidade na conexão?” Souza, (2020).

Tais perguntas foram insistentemente persistentes na mente dos professores para pensarem em novos métodos de aprendizagem Pretto, (2005). Isto é, alternativas para superar o antigo modelo tradicional de ensino chamado de educação bancária Freire, (2011). E assim, foi necessário realizar o que Tilson et al. (2010) chama de “convergência digital”, ou seja, a reformulação de serviços antes essencialmente presencial, para meios digitais.

A difusão da digitalização tem se tornado realidade no mundo moderno. Por isso, o termo convergência digital surge na perspectiva da transição de diversos setores e serviços que são convertidos para o digital, trazendo mais significado e oportunidades na pesquisa desta área de sistemas de informação Tilson et al., (2010).

Segundo o glossário de TI da Gartner (2021), a digitalização é o processo de emprego de tecnologias e informações para transformar as operações das organizações. A transformação digital pode ser definida como o processo utilizado para reestruturar as diversas economias, instituições e sociedade em um nível de sistema Brennen e Kreiss, (2016), Unruh e Kiron, (2017).

A digitalização proporciona o registro, edição, manipulação de qualquer informação vinculada em qualquer lugar e tempo, possibilitando a escolha e interação. As tecnologias inseridas nos computadores, celulares e câmeras digitais são direcionadas para uma convergência digital que proporcionam entre si uma interação de modo a agregar valor.

Essas tecnologias começaram a influenciar a educação, pois, só existia acesso à informação mediante a presença em um local físico como, por exemplo, em uma escola, salas de aulas, entre outros. Portanto, os recursos digitais vieram a quebrar esse paradigma, tornando viável ultrapassar espaços e limites para ter acesso ao conteúdo informativo como bibliotecas virtuais, armazenamento em nuvem e outros. Nas duas últimas décadas, o processo de ensino-aprendizagem exigia “obrigatoriamente” a presença física e local de um educador. Contudo, mesmo com a resistência de profissionais de educação quanto à inserção tecnológica, governos e empresas têm desenvolvido sistemas de educação em formato on-line Moran, (2005). Essa realidade se intensificou devido às medidas de distanciamento provocadas pela pandemia da COVID-19 no mundo.

As consequências da pandemia nos sistemas escolares em todo mundo resultaram em regras que vão desde suspensões das aulas sem interação por plataformas virtuais, como na cidade de Auckland (Nova Zelândia), e até a realização das aulas remotas. A Nova Zelândia apresentou uma ação efetiva para o controle do SARS Cov-2, diminuindo a contaminação e

permitindo o acompanhamento sistemático e efetivo de novos casos, viabilizando o retorno parcial das atividades escolares em maio de 2020 Alves et al., (2020).

Segundo as contribuições de Loureiro, Cavalcanti e Zukowsky (2019), a inserção das tecnologias como recurso no processo educativo potencializa a mente humana no pensar de uma maneira crítica, criativa, reflexiva e inovadora tanto de professores, como de estudantes. Os autores afirmam ainda que, a prática docente não está limitada ao ensino em si, mas amplia-se à própria formação do docente quanto ao uso de tecnologias.

As tecnologias desempenham um papel fundamental nas transformações no mundo e na educação, possuindo importância na utilização de suas ferramentas nos ambientes escolares. Os diversos materiais tecnológicos e práticas pedagógicas inovadoras estimulam o desenvolvimento dos aspectos cognitivos e sociais dos estudantes, fazendo com que seu trabalho tenha autonomia, permitindo acesso a conteúdo e conhecimento de outras culturas em diversos lugares do mundo.

Os recursos tecnológicos audiovisuais também ajudam e estimulam a aprendizagem do educando, provocando envolvimento e interesse quanto à informação Souza, et al., (2017). Porém, ainda existem diversos desafios quando as tecnologias são inseridas no ensino-aprendizagem, intensificados com o isolamento provocado pela pandemia da COVID-19.

Entretanto, conforme Nobre (2021), as plataformas digitais e os procedimentos de *e-learning* evidenciaram as dificuldades e ameaças para os educadores e educandos em vários aspectos, tais como a baixa velocidade da internet, adequação de computador, tablet e outros.

Diante desse cenário desafiador, indaga-se: “como os docentes enfrentaram as tensões de adaptação tecnológica, e consequente conversão digital do processo de ensino-aprendizagem durante o isolamento provocado pela pandemia da Covid-19?”.

## 1.2 Objetivo Geral

Identificar as tensões enfrentadas pelos professores na digitalização do processo de ensino-aprendizagem durante o isolamento provocado pela pandemia da COVID-19 na Escola Estadual Professor Antônio Oliveira, em Campina Grande-PB.

### 1.3 Objetivos Específicos

- Descrever a estrutura física e tecnológica que os professores dispunham para a digitalização do processo de ensino-aprendizado.
- Identificar o domínio tecnológico dos professores no uso de artefatos digitais voltados para o ensino-aprendizagem.
- Compreender as tensões enfrentadas pelos professores quanto ao uso de tecnologias de ensino-aprendizagem.
- Entender, a partir da perspectiva dos professores, os efeitos da digitalização do ensino-aprendizagem durante o isolamento provocado pela pandemia da COVID-19.

#### 1.4 Justificativa

A sociedade moderna tem experimentado uma rápida digitalização em diversas instituições, mas essa transformação não considera as barreiras que as pessoas enfrentam ao operar ferramentas digitais. Embora a disseminação tecnológica tenha começado nos anos 1990, nem todas as pessoas possuem o mesmo nível de habilidade tecnológica.

A digitalização diz respeito à incorporação abrangente da tecnologia digital em diferentes áreas da vida. Esse fenômeno ocorre em escala global, impulsionado pelo avanço constante da tecnologia da informação, da microeletrônica e das telecomunicações na maioria dos países. A internet desempenha um papel fundamental nesse processo, servindo como base para a transmissão de dados por meio de diversos dispositivos Generalnyi Director, (2021).

Como os beneficiários diretos criadores tecnológicos, é papel da Ciência da Computação compreender as dificuldades tecnológicas e encontrar soluções para superá-las. No entanto, falta de desenvolvimento em usar as ferramentas digitais por parte de professores e aulas podem afetar de sobremaneira o processo de ensino-aprendizagem.

Além dos cientistas da computação, outros grupos podem se beneficiar com os resultados desse constructo, são:

Educadores e Instituições de Ensino – Os professores, pedagogos e escolas podem utilizar esses insights para escolher ou adaptar as tecnologias educacionais mais eficazes ou intuitivas.

Designers de Experiência do Usuário (UX) e Interface (UI) – São aqueles profissionais que projetam interfaces para plataformas educacionais digitais, eles podem melhorar a usabilidade e acessibilidade dos sistemas de ensino digital.

Empresas de Tecnologia Educacional (EdTechs) – São startups e grandes empresas do setor que podem criar produtos mais alinhados às necessidades dos alunos e educadores.

Psicólogos Cognitivos e Neurocientistas – São pesquisadores dessas áreas que podem integrar os achados para otimizar a relação entre cognição e tecnologia no aprendizado.

Gestores Educacionais e Políticos – São os responsáveis por políticas públicas e implementação de tecnologias educacionais que podem tomar decisões mais embasadas sobre investimentos em digitalização do ensino.

Estudantes – Usuários finais das tecnologias educacionais podem ter uma experiência mais fluida e produtiva no aprendizado digital.

A seleção da escola para a execução deste estudo baseou-se em critérios que buscavam assegurar condições básicas para a coleta e interpretação dos dados, levando em conta o enfoque no processo de digitalização da educação. A escola estadual escolhida é a única existente no bairro, o que a qualifica como representativa no cenário local. Dessa maneira, nessa escola possui uma quantidade considerável de docentes, oferecendo uma variedade de experiências e pontos de vista.

Outro elemento crucial foi a presença de um laboratório de informática, sinalizando, mesmo que de maneira preliminar, a existência de uma estrutura voltada para a aplicação de tecnologias digitais no processo de ensino. Este aspecto é importante, pois o estudo analisa os efeitos e tensões resultantes do uso de ferramentas digitais no ensino à distância emergencial durante a pandemia de COVID-19.

Também é notável que alguns docentes da instituição de ensino pesquisada receberam prêmios de "Mestre da Educação", destinados à apreciação de métodos de ensino inovadores. Esse reconhecimento indica que, pelo menos em parte, o corpo docente está comprometido em procurar estratégias e recursos para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem. Esta inclinação para a inovação na educação, juntamente com a experiência prática adquirida durante os anos letivos, auxilia em uma reflexão mais profunda sobre os obstáculos encontrados na mudança do ensino presencial para o digital.

Assim, mesmo que a seleção da escola implique limitações na generalização dos resultados, ela é relevante para os propósitos do estudo, possibilitando a coleta de informações relevantes sobre as tensões experimentadas por professores e estudantes no cenário específico da digitalização da educação.

Nesse sentido, esta pesquisa se justifica pela necessidade de compreender os desafios enfrentados pelos professores no uso de recursos digitais, especialmente, nesse contexto de mudança radical do ensino presencial para o ensino virtual. Logo, os resultados deste constructo têm potencial para guiar os cientistas da computação a desenvolverem produtos digitais cada vez mais intuitivos, especialmente naqueles focados no processo de aprendizado. Do ponto de vista teórico, este trabalho se justifica por colaborar na discussão sobre a importância da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem, e especialmente, no tocante às tensões enfrentadas pelos professores enquanto usuários dessas tecnologias.



## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, são apresentados os principais fundamentos teóricos fundamentais que embasam a análise realizada ao longo deste estudo. O objetivo é estabelecer um alicerce conceitual sólido que possibilite entender as diversas dimensões relacionadas ao tema principal. Portanto, são abordados os seguintes tópicos: o Modelo de Aceitação Tecnológica (TAM), que fornece uma visão sobre como as pessoas começam a aceitar e usar novas tecnologias; as principais Teorias da Adoção de Tecnologia da Informação, que ampliam essa compreensão através de diversas perspectivas; a Teoria da Difusão da Inovação (DOI), que explica como as inovações tecnológicas se propagam socialmente; as tensões associadas à digitalização dos processos de ensino e aprendizagem, foco principal deste estudo; e, finalmente, as estruturas digitais que atualmente compõem o cenário educacional.

### 2.1 Modelo de Aceitação Tecnológica (TAM)

O modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) é fundamental para compreender a adoção e aceitação das novas tecnologias. O Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM), criado por Davis em 1989, tem sido extensivamente aplicado para entender os elementos que afetam a aceitação e a utilização de tecnologias emergentes pelos indivíduos. Este modelo ressalta dois elementos fundamentais:

- Utilidade Percebida: a medida em que um indivíduo acredita que a aplicação de uma tecnologia específica aprimorará sua performance profissional.
- Facilidade de Uso Percebida: a crença de um indivíduo de que a utilização da tecnologia será isenta de esforço.

Pesquisas recentes têm investigado a utilidade e as restrições do TAM em vários cenários. Uso na Administração Pública: Silva et al., (2021) analisaram o efeito da cultura organizacional na aceitação do módulo de memorando eletrônico na Universidade Federal do Piauí. Os achados mostraram que a cultura da organização impacta positivamente a percepção de facilidade de uso e a intenção comportamental de utilização, contribuindo para a aceitação da tecnologia.

Brito et al., (2019) conduziram uma avaliação crítica dos modelos de aceitação de tecnologia, incluindo o TAM. Eles chegaram à conclusão de que, devido à complexidade do fenômeno de aceitação tecnológica, é pouco provável que um único modelo consiga englobar todos os elementos que impactam o uso de uma tecnologia da informação.

Evolução das Teorias de Adoção: Matte et al., (2021) examinaram a progressão das teorias de adoção e aceitação de tecnologias emergentes, notando que as primeiras estratégias se concentravam no indivíduo e nas propriedades do produto ligadas à utilidade e simplicidade de uso. Por outro lado, teorias mais recentes investigam elementos como desempenho e eficácia, indicando uma tendência de direcionar as pesquisas para essas novas perspectivas.

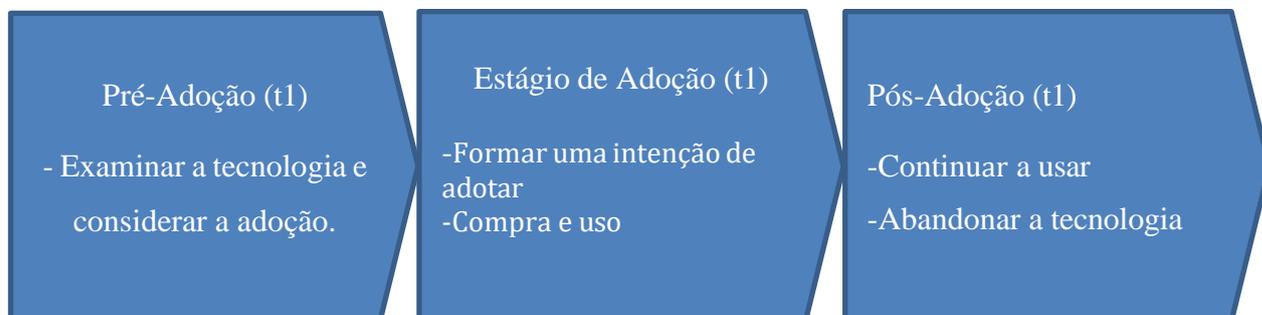
### 2.1.1 – Aplicações recentes da TAM

Aplicação nos Negócios: Souza Andrade et al., (2022) conduziram uma revisão sistemática da literatura com o objetivo de analisar a aplicabilidade do TAM em contextos empresariais. Os achados indicam que o modelo se ajusta adequadamente a esses cenários, servindo como uma ferramenta eficaz para gestores implementarem tecnologias com êxito.

## 2.2 Teoria da Adoção de Tecnologias da Informação

As TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) podem ser definidas como artefatos de TI que permitem a comunicação das pessoas e o acesso à informação Kim e Crowston, (2011). A adoção de TICs são entendidas em três fases distintas: Pré-Adoção, Estágio de Adoção e Pós-Adoção, tal como demonstrado na figura 2 a seguir.

Figura 2. Processo de adoção de TIC, incluindo estágios de pré-adoção, adoção e pós-adoção.



Fonte: Adaptado de Kim e Crowston (2011).

Conforme demonstrado no fluxograma na fase de pré-adoção os usuários possuem a possibilidade de examinar uma nova tecnologia e considerar adotá-la. Já no estágio de adoção, as pessoas constroem na mente uma intenção de adotar a tecnologia e, eventualmente, podem comprar e utilizá-la. Por fim, no estágio pós-adoção, os indivíduos podem continuar usando a tecnologia ou abandoná-la. Nesse último, os usuários de tecnologias podem rejeitá-la iniciando o estudo de outra simultaneamente com intuito de substituir a tecnologia antiga Kim e Crowston, (2011).

Ainda conforme Kim e Crowston (2011), as teorias de adoção de TICs estão focadas na intenção das pessoas a se engajarem em um determinado comportamento para adotar ou usar as TICs. Estas teorias nesta pesquisa podem ajudar no processo de investigação de tensões enfrentadas no processo de digitalização do ensino aprendizagem para identificar comportamentos tencionários de usuários que utilizaram infraestruturas tecnológicas remotas durante a pandemia, pois demonstra o comportamento dos indivíduos durante o processo de adoção de um artefato digital.

Para embasamento teórico com a pesquisa foi utilizado uma relação entre as teorias de adoção denominadas a Teoria da Ação Racional (TRA) e Teoria do Comportamento Planejado (TCP) pois são grandemente utilizadas na adoção e pesquisas de uso das TICs Kim e Crowston, (2011).

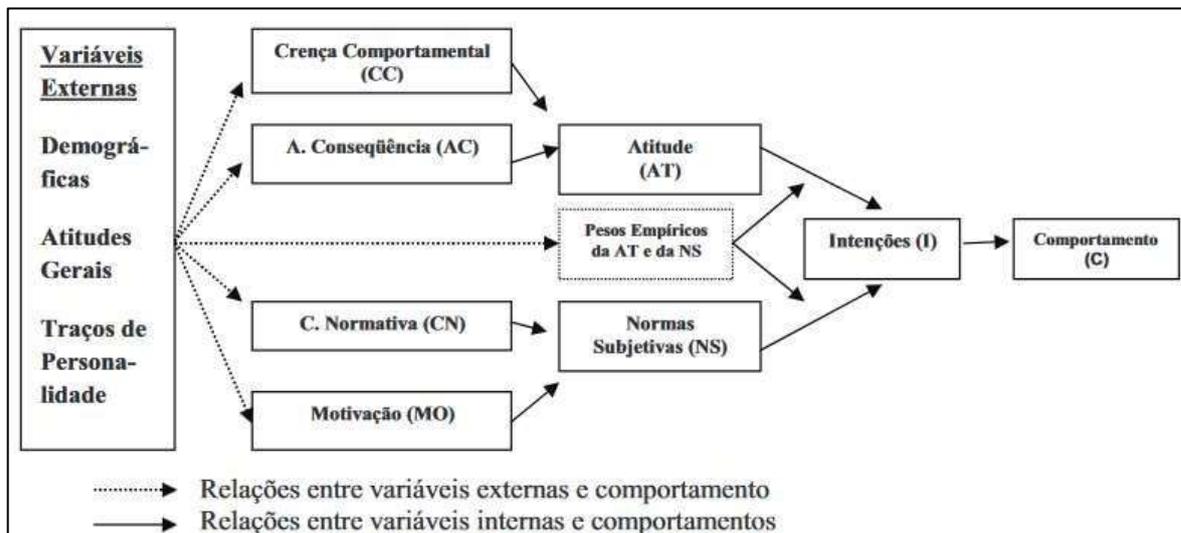
#### 2.2.1 Teoria da Ação Racional (TAR)

A Teoria da Ação Racional foi inicialmente desenvolvida por volta de 1960, por Martin Fishbein (1963-1967) alega que os homens são racionais e usam informações disponíveis com ação de avaliar as implicações dos seus comportamentos e finalidade de decisão para sua realização Ajzen e Fishbein, (1970, 1977, 1980), Brown, (1999).

A teoria possui o objetivo de ressaltar o interesse na predição e entendimento do comportamento, sendo consequência dos frutos das escolhas conscientes produzidas em parte do indivíduo intencionalmente.

De acordo com Moutinho e Roazzi (2010), para entender o comportamento e intenções humanas, atitudes relacionadas ao aspecto pessoal e normas subjetivas, esta teoria esboça considerações sobre: as crenças pessoais, avaliação das consequências do comportamento dos indivíduos, motivação de concordância com outros humanos e as variáveis externas. Tal como exposto a seguir, na Figura 3.

Figura 3. A Teoria da Ação Racional contemplando as variáveis externas.



Fonte: Moutinho e Roazzi com adaptações de Ajzen e Fishbein (1980).

### 2.2.2 Teoria do Comportamento Planejado (TCP)

A TAR (Teoria da Ação Racional) é um modelo que tem provocado questionamentos, uma vez que outros fatores, por exemplo, hábitos no passado podem influenciar futuras intenções e comportamentos humanos. O controle do comportamento das pessoas tem gerado modificações e expansão da TAR com a Teoria TAP Ajzen, (1985), (1988, 1991) Bamberg, Ajzen e Schmidt, (2003), Davis, Ajzen, Saunders e Williams, (2002). Logo, além das crenças comportamentais e crenças normativas, outro elemento é incluído na teoria sendo as crenças sobre o controle Moutinho e Roazzi, (2010).

Essa visão teórica se relaciona com as tensões provocadas pelo uso de tecnologias no ambiente educacional pois existem elementos preditores de comportamento que levam o indivíduo a realizar ou ter algum comportamento que desencadeou uma possível rejeição de adoção tecnológica para ensinar remotamente aos discentes Moutinho e Roazzi, (2010).

Ainda conforme Moutinho e Roazzi (2010), as intenções do comportamento humano se baseia apenas na motivação da ação, enquanto a execução de uma ação humana não dependerá apenas desta. Logo, se uma determinada pessoa possuir o pleno controle da situação, ela poderá decidir realizar ou não uma atividade.

Na influência da implicação de um comportamento futuro são detectadas duas possíveis variáveis principais: o costume e a falta de controle. E normalmente os indivíduos realizam estes comportamentos durante o dia e a dia e não percebem. Um exemplo disso é a ação de um fumante ao tentar pela primeira vez a parar de fumar e não conseguiu, mas em tentativas futuras conseguiu controlar seu desejo por refletir em seu passado Moutinho e Roazzi, (2010).

Portanto, a afirmação acima retorna o exemplo de alguns educadores terem dificuldades no ensino com ajuda de artefatos digitais justificada pela má formação acadêmica, fazendo com que não tenha controle sobre a atividade das ferramentas tecnológicas.

### 2.3 Teoria da Adoção da Inovação (DOI)

A Teoria da Difusão da Inovação (DOI), formulada por Everett Rogers em 1962, é um marco fundamental para compreender a disseminação de ideias, produtos ou práticas inovadoras em uma sociedade ao longo do tempo. Este modelo categoriza as pessoas que implementam essas inovações em cinco categorias principais:

- **Inovadores:** Pessoas que adotam a inovação desde cedo, sem considerar as influências sociais.
- **Iniciantes Adotantes:** Conjunto que segue os inovadores, adotando a inovação após uma análise preliminar.
- **Maioria Inicial:** Pessoas que adotam a inovação após perceberem seu êxito entre os primeiros adotantes.
- **Maioria Tardia:** Indivíduos mais desconfiados que aderem à inovação por pressão social ou necessidade.
- **Retardatários:** Geralmente os últimos a aderir, tendem a resistir a alterações e são influenciados por tradições.

A propagação acontece numa curva em forma de "S", espelhando a taxa acumulada de adoção ao longo do tempo. No começo, a adesão é gradual, acelera com a adesão da maioria inicial e tardia, e diminui quando os mais atrasados finalmente aderem à inovação Ferreira, Ruffoni e Carvalho, (2018).

### 2.3.1 - Algumas aplicações recentes da Teoria da Difusão da Inovação

Pesquisas atuais utilizam a DOI para examinar a propagação de várias inovações:

- **Adoção de Novas Tecnologias:** Um estudo examinou a propagação do Deep Learning em 21 nações, empregando o modelo de Bass para avaliar o interesse público, as patentes e as publicações acadêmicas. Os achados mostraram que o interesse público antecede a aparição de patentes e, em seguida, as publicações acadêmicas, ressaltando a função das redes sociais na intensificação do interesse público. Takahashi, De Figueiredo e Scornovacca, (2024).
- **Contexto Nacional:** Uma pesquisa realizada no Brasil analisou a dinâmica da propagação de inovações, aplicando a ideia da curva "S" de Rogers a produtos de consumo final. O estudo revelou variações na rapidez e inclinação das curvas de adoção, indicando que elementos culturais e socioeconômicos afetam o processo de disseminação no país Ferreira, Ruffoni e Carvalho, (2018).
- **Startups e Adoção de Inovações:** Um estudo analisou os obstáculos que as startups encontram ao introduzir inovações tecnológicas em mercados tradicionais. O estudo, fundamentado na DOI, identificou obstáculos à adoção e sugeriu táticas para impulsionar a disseminação. Destacou a relevância de entender as categorias de adotantes e ajustar estratégias de acordo com o perfil dos públicos-alvo Brasil et al., (2023)

A Teoria da Difusão da Inovação(DOI) persiste como um instrumento útil para compreender a propagação das inovações em vários contextos. Pesquisas recentes evidenciam sua utilidade na avaliação de tecnologias emergentes, levando em conta aspectos como a função das mídias sociais e as características culturais que afetam a aceitação. É crucial entender as categorias de adotantes e as particularidades de cada mercado para elaborar estratégias eficientes de introdução e propagação de inovações.

### 2.4 Tensões na Digitalização do Ensino e Aprendizagem

De acordo com Montealegre, Iyengar e Sweeney (apud Putman, Fairhurst e Banghart, 2019, p.69), as tensões são definidas como “estress, ansiedade, desconforto, ou aperto em fazer escolhas, responder e avançar a situações organizacionais”.

Segundo o dicionário Michaelis da Língua Portuguesa Michaelis, (2016) define tensão como sendo característica, condição ou estado daquilo que é tenso; Situação de conflito ou de crise.

Utilizar recursos digitais em sala de aula com intuito de promover sucesso no ensino e aprendizagem de educandos ainda é um grande desafio no desenvolvimento do trabalho docente de muitos educadores.

A pesquisa educacional sobre os desafios e obstáculos na inserção de tecnologias na prática docente do autor Silva e Veloso (2016), busca responder questionamentos e reflexões acerca das potencialidades e dificuldades da inserção das tecnologias na prática educativa a fim fortalecer o ensino-aprendizagem dos discentes.

As pessoas vivem imersas em uma cultura digital em que as múltiplas formas de comunicação e interação são proporcionadas pelos recursos virtuais. As tecnologias estão avançando rapidamente na sociedade e adentrando nas escolas. Porém, as instituições escolares não conseguem acompanhar essas mudanças tecnológicas e acabam não retornando um resultado esperado pela utilização dos artefatos digitais Maschio, (2015).

Uma das principais ações para controlar a disseminação do SARS Cov-2 foi suspender as aulas presenciais em escolas e universidades, e em seguida substituí-las por ensino remoto.

O ensino remoto é todo conteúdo produzido e disponibilizado de forma online, é acompanhado em tempo real por um professor que ministra aulas de uma determinada disciplina, sempre cumprindo cronograma adaptável conforme a atividade tradicional Dau, (2021).

De acordo com Bear (2020, s.p.), o ensino remoto foi adotado quando o ensino presencial foi suspenso por decreto a fim de evitar a disseminação do vírus. E esse ensino foi considerado emergencial quando o planejamento pedagógico do ano letivo de 2020 teve que ser engavetado devido a mudança radical.

Segundo Moreira e Schlemmer (2020, p. 9), no ensino remoto

[...] o ensino presencial físico (mesmos cursos, currículo, metodologias e práticas pedagógicas) é transposto para os meios digitais, em rede. O processo é centrado no conteúdo, que é ministrado pelo mesmo professor da aula presencial física. Embora haja um distanciamento geográfico, privilegia-se o compartilhamento de um mesmo tempo, ou seja, a aula ocorre num tempo síncrono, seguindo princípios do ensino presencial. A comunicação é predominantemente bidirecional, do tipo um para muitos, no qual o professor protagoniza vídeo-aula ou realiza uma aula expositiva por meio de sistemas de webconferência. Dessa forma, a presença física do professor e do aluno no espaço da sala de aula geográfica são substituídas por uma presença digital

numa sala de aula digital. No ensino remoto ou aula remota o foco está nas informações e nas formas de transmissão dessas informações.

Vergara (2007), define a educação à distância como sendo uma modalidade não presencial, ou seja, aquela que não pode contar com estudantes e educadores compartilhando a sala de aula, um mesmo espaço físico. A separação física de professores e alunos é mediada por algum recurso impresso, mecânico ou eletrônico para facilitar a interação entre eles.

Para Fonseca e Fernandes, (2017) o ensino presencial é um “ensino convencional”, isto é, há uma troca de informações entre alunos e professores num mesmo espaço denominado sala de aula, enquanto na educação à distância existe um rompimento de contato físico entre educadores e educandos.

No quadro a seguir, Fonseca e Fernandes aborda algumas diferenças entre ensino a Distância (EAD) e o ensino remoto:

Quadro 1 - Algumas diferenças entre a EaD e as atividades educacionais remotas

	Ensino remoto	Educação a distância
Histórico no Brasil	Período da pandemia do COVID-19	No Brasil, os primeiros cursos datam da década de 1930.
Uso da tecnologia educacional	Presente de forma efetiva. Adaptada com a realidade domiciliar.	Presente de forma efetiva de acordo com as necessidades discentes. Há um forte investimento tecnológicos na estrutura física, nos pólos com acessos a computadores e Internet.
Avaliação	Igual ao modelo presencial, como provas e atividades. Ou também as avaliações que ocorreram, a apresentação das atividades propostas	Apresenta estratégias variadas, conforme o modelo pedagógico dos cursos, os quais podem adotar um modelo mais tradicional ou com uso de

	pós-pandemia.	metodologias mais ativas, como ensino híbrido e aprendizagem baseada em problemas dentre outras.
Foco	Educação básica e ensino superior em situações de complementação de aprendizagem. Em alguns casos substituição ou reposição de aulas presenciais. Caráter temporário, não é modalidade educativa. Não emite certificação.	Ensino superior e pós-graduação. Cursos livres e extensão. Ensino técnico e profissional. Educação continuada. Caráter permanente. Modalidade educativa prevista na LDBEN. Emite certificação ao final do processo.
Eficácia	Não há estudos suficientes sobre a sua eficiência no contexto brasileiro. Contudo, educação emergencial ocorre em países em conflito, como Afeganistão e Bósnia com muito sucesso.	Área com mais de 100 anos de atuação e com pesquisa consolidada.

Fonte: Fonseca e Fernandes, (2017).

No quadro 1 acima, algumas diferenças entre ensino a Distância (EAD) e o ensino remoto são expostas para que os leitores desta pesquisa não tenham dúvida sobre o que seja o ensino a distância e ensino remoto.

Com a exigência rápida e inesperada do isolamento social, o ensino remoto tornou-se um grande problema quando se considera a desigualdade social da população brasileira, o ambiente em que o estudante vive, convívio com os familiares e sobretudo com o acesso à internet. Estes problemas trouxeram desafios para o processo de aprendizagem, exigindo maturidade dos estudantes para executar uma nova dinâmica de estudos que não estavam acostumados.

Costa et. al. (2021), realizaram uma pesquisa quanto a sua percepção do nível de aprendizagem e descobriram que: 22,2% achavam “bom”; 44,4% acharam “regular”; 30,2% acharam “ruim”; e 1,6% acharam normal. Ou seja, a maior parte dos participantes demarcaram respostas do tipo negativas (regular ou ruim) em relação ao seu nível de aprendizagem

A pesquisa de Costa et. al., (2021) descobriu ainda que durante as aulas remotas tiveram, os participantes afirmaram ter:

- raciocínio lento (6,8%);
- dificuldade para memorizar (8,5%);
- esgotamento e falta de atenção (27,1%),
- diminuição na concentração das aulas (37,3%),
- falta de interesse de escrever (18,6%),
- dificuldade na compreensão do que foi explicado e falado durante as aulas remotas (10,2%)
- e apenas 1,6% dos participantes da pesquisa disseram que não apresentam nenhuma dificuldade com o sistema de ensino remoto.

Portanto, percebem-se tensões graves no rendimento escolar e saúde mental e emocional, de acordo com a pesquisa de Costa et. al., (2021). Dessa maneira, preciso pensar em como a tecnologia pode minimizar as dificuldades do exercício de atividades educacionais, não só no processo de ensino em si, como auxílio à saúde mental dos professores e discentes.

O avanço tecnológico tem estimulado mudanças acentuadas na sociedade, contribuindo para constituir o início de novos paradigmas, modelos, processos educacionais e novos cenários para o modelo de ensino e aprendizagem. A adoção de medidas educacionais virtuais emergiu de forma não planejada, o que vem gerando grandes desafios para o campo educacional.

Uma prova disso, foram os desafios impostos pela propagação do vírus SARS Cov-2, que culminou no isolamento social e impeliu os agentes educacionais a utilizarem de modo emergencial ferramentas tecnológicas em suas práticas educativas Moreira, Henriques, Barros, (2020).

Portanto, ainda que o isolamento social provocado pela pandemia da Covid-19 seja um fenômeno raro na história da humanidade, um dos seus principais efeitos foi colocar as instituições de ensino em alerta de adaptação de seus processos de ensino-aprendizagem. Assim, tais instituições enfrentaram e ainda enfrentam muitos dilemas tecnológicos, como

problemas de conectividade e acesso à internet, dificuldades em realizar *uploads e downloads* nas plataformas de compartilhamento de materiais, mudança de ambientes de aprendizagem, falta de locais adequados e exclusivos para ministrar ou assistir aulas, e outros.

Os professores foram "obrigados" a aprender técnicas digitais normalmente utilizadas somente por influenciadores digitais, os chamados "youtubers". E assim, esses docentes tiveram que utilizar sistemas remotos como: *Skype, Google Hangout, Zoom* e outras. Além de plataformas de aprendizagem para ministrar aulas remotamente, tais como *Moodle, o Microsoft Teams, o Google Classroom* e outras Monteiro, Moreira, Almeida, (2012), Moreira, 2012, Moreira, (2018).

Segundo Alves et al., (2020), no estado da Bahia, a sugestão para inserir um ensino remoto na rede pública de ensino constituiu-se uma grande falha, porque grande parte dos alunos eram provenientes de classes sociais baixas e, por isso, não possuem acesso às diversas tecnologias digitais utilizadas pelas instituições de ensino e pelos docentes. Além disso, alguns estudantes vivem em residências pequenas e sem local adequado para estudar.

Portanto, essa situação no estado da Bahia se caracteriza como uma forte tensão entre a tecnologia e usuários (docentes e discentes), desencadeando uma dificuldade no processo de ensino-aprendizado. Ainda que se trate de uma situação que extrapola as funcionalidades da tecnologia em si, é uma realidade que deve ser considerada por desenvolvedores no ato de criar plataformas de ensino mais leves (uso de pouca memória computacional e poucos dados de conexão) e mais intuitivas.

Conforme Bezerra, Silva, Soares e Silva (2020, p. 6)

Existe divergência na mídia e no senso comum que a parte da população que possui renda mais baixa está realizando menos o isolamento social em relação a parte com classe com renda maior, devido a necessidade para se deslocar ao trabalho, visto que essas pessoas com menor renda está ligada a atividades que não puderam ser suspensas, enquanto a sociedade com mais renda em geral conseguiu suspender ou até mesmo cumpriu suas atividades executando em ambiente remoto.

Isso denota que, determinada parcela da população – baixa renda – teve mais dificuldades para cumprir o isolamento social em razão da natureza essencial de suas atividades cotidianas. Por outro lado, uma faixa da população com maior renda teve menos dificuldade em se adaptar ao isolamento social, pois suas atividades puderam ser realizadas remotamente ou

até mesmo puderam ser suspensas.

Portanto, no exemplo do estado da Bahia, a população de baixa renda enfrentou outros desafios além da adaptabilidade tecnológica, o enfrentamento da pandemia da Covid-19 no dia a dia laboral, inclusive com perdas familiares, hipoteticamente, maiores que a população de alta renda – intensificando ainda mais as tensões no processo de ensino-aprendizagem. Ou seja, além de não ter acesso aos mesmos recursos digitais, essa faixa da população enfrentou desafios sanitários e humanitários maiores Bezerra, Silva, Soares, Silva, (2020)

Outro desafio presente na realidade acadêmica, é o baixo domínio de ferramentas tecnológicas por parte do corpo docente no exercício das atividades escolares – tanto por deficiência formativa quanto por desinteresse Alves et al., (2020). Para minimizar os efeitos negativos desse baixo domínio tecnológico, urge investir em capacitação e sensibilização quanto aos benefícios da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem.

A atribuição central do professor não é apenas utilizar recursos tecnológicos de maneira aleatória ou aplicar tecnologias já prontas, mas sobretudo, assumir o papel de construtor e direcionador do conhecimento. Isto implica na organização e ajuste das aulas no formato virtual, de acordo com as necessidades do processo de ensino-aprendizagem dos educandos Dias,(2020).

As situações impostas pelo distanciamento social vivenciado pela sociedade moderna após o aumento da contaminação do Covid 19 estabeleceram aos educadores de educação física de ensino superior participantes da pesquisa novas maneiras de organizar suas práticas pedagógicas.

Godoi (2020), afirma em sua pesquisa que os educadores físicos universitários disseram que seus maiores desafios para ensinar remotamente durante o período pandêmico seria: “a adaptação e flexibilização em relação à uma nova forma de ensino e a aprendizagem e utilização das ferramentas tecnológicas para o ensino, o que gera sentimento de insegurança, dúvidas e sobrecarga de trabalho; a motivação e engajamento dos alunos no ambiente virtual; os entraves enfrentados pelos estudantes que impactam também na relação pedagógica; as demandas e cobranças institucionais” Godoi (2020).

Nesse contexto, é possível perceber que a digitalização de ensino-aprendizagem adotada pelos educadores, como forma de ensino gerou vários conflitos acarretando transtornos mentais e emocionais, como também dificuldades na aprendizagem dos alunos.

De acordo com a pesquisa realizada pelo Instituto Península (2020), 88% dos professores no início da pandemia afirmaram que nunca haviam dado aula remota e 83% dos professores brasileiros, em média, se sentiam nada ou pouco preparados para ensinar remotamente.

A transição emergencial do ensino presencial para o remoto exigiu dos profissionais de educação uma rápida tomada de decisão e quase imediata, isto causou nos educadores sentimento de insegurança, ansiedade, etc. Estes sentimentos foram confirmados através dos resultados da pesquisa do Península, (2020), revelando que 60% dos docentes estavam ansiosos, 38% cansados, 36% entediados, 35% sobrecarregados e 34% estressados com a nova prática de ensino remoto.

## 2.5 Estruturas Digitais na Educação ou Tecnologias na Educação

Para pesquisas de sistema de informação é bastante significativo compreender os antecedentes e consequências da digitalização da vida moderna, conhecida como convergência digital Tilson, (2010).

O desenvolvimento de tecnologias não está somente mudando a economia, mas transformando a comunicação e relacionamento entre as pessoas, como também a forma de aprendizagem, sobretudo com o advento de plataformas com videoaulas, fóruns para discussão, blogs e outras maneiras de produção, compartilhamento e discussão de informação e conhecimento Bates,(2017).

O uso de tecnologias na educação é bastante mencionado no Brasil, porém pouco é utilizado os recursos digitais. Mesmo com projetos existentes bem sucedidos, ainda existem aqueles com dificuldades para serem difundidos totalmente no meio educacional Bruzzi, (2016).

O foco da utilização dos meios tecnológicos no contexto escolar, possui a finalidade do desenvolvimento do estudante, para melhores condições de aprendizagem e conhecimento, permitindo assim assimilar os assuntos de maneira mais clara, objetiva e consistente Klein et. al, (2020).

No entanto, Souza e Souza (2010), sinaliza que o acúmulo de conhecimento, conquistado por meio das informações da internet, quando são processadas de forma inadequada, deve gerar mudança inversa do objetivo central, o qual se baseia na utilização de

ferramentas digitais para aumentar a qualidade do ensino e da aprendizagem.

Uma nova maneira de utilizar as tecnologias no processo educativo surgiu a partir da propagação da cultura maker. O termo *Maker* refere-se usualmente a pessoas que possam construir coisas (faça você mesmo), conseguir restaurar objetos, compreender as funções. Um grupo de pessoas se reuniram em comunidades para criar um movimento *Maker* cujo objetivo desenvolvido é um conjunto de valores próprios, e sua atuação tem chamado a atenção de educadores Raabe e Gomes, (2018).

Silva (2012), expõe suas reflexões voltadas para o papel das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), nas estratégias educativas do processo de ensino-aprendizagem. O autor irá destacar o impacto que as tecnologias irão realizar no processo de ensino e apontando a intensificação da utilização das tecnologias na educação e concluindo com a importância a partir da estratégia até a elaboração de uma aula até o feedback do aluno.

O uso das tecnologias digitais tem contribuído proporcionalmente nos processos educativos, porém depende bastante do desenvolvimento de uma ação criativa na prática cotidiana com os smartphones, tablets, celulares, etc. Dessa forma, observa-se que os ambientes de comunicação e relacionamento são modificados com o uso dos equipamentos digitais, contribuindo assim para acessar espaços disponíveis para construção do conhecimento Paz et al., (2015).

A disseminação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) geraram transformações radicais no comportamento da sociedade Silva, (2017). Essas transformações simples e descontinuadas não possuem mais volta Prensky, (2001).

Os celulares/smartphones são equipamentos eletrônicos móveis, que aos poucos estão dominando o mercado e adentrando na maioria das residências, isto é um exemplo visto e vivenciado de como as tecnologias digitais têm transformado e influenciado novos costumes na sociedade contemporânea. E o resultado dessas mudanças tem alcançado as instituições de ensino, logo os professores não podem desprezar essas transformações e nem as implicações no meio educativo Silva, (2017).

O processo educativo do aluno é fruto da constante interação entre os diversos campos em que o sujeito está inserido: a família, a sociedade, o momento histórico, a filosofia e as tecnologias. O avanço cada vez mais acelerado de dispositivos eletrônicos e a democratização do acesso à internet mudaram os fluxos informacionais, a velocidade e o alcance com que as

informações são compartilhadas [...]. Dessa forma as instituições escolares possuem um enorme desafio pela frente. Silva, Sales, (2017, p.783).

A integração das ferramentas tecnológicas no meio educacional: currículo, ensino, aprendizagem e avaliação, ainda constitui um grande desafio para a sociedade contemporânea Silva,(2018). As escolas têm procurado preparar os estudantes para o futuro, no entanto têm utilizado métodos, técnicas e avaliações de ensino ultrapassadas. O que falta para as instituições escolares é descobrir as habilidades necessárias para os estudantes contemporâneos e do futuro Mattar, (2010).

O uso de ferramentas digitais no ambiente educacional tem se intensificado e a necessidade de metodologias ativas no ensino, colocando o estudante no ensino-aprendizagem como ator ativo no processo de ensino-aprendizagem Diesel, Baldez e Martins, (2017).

Paralelo a esse pensamento, existe a necessidade de inserir definitivamente ferramentas digitais na rotina escolar e assim proporcionar aulas pedagógicas personalizadas, lúdicas, inovadoras e pouco a pouco mais colaborativas, de forma alinhadas com os objetivos do ensino e sequências didática oriundos da atividade docente Oliveira Farias et al.,(2018).

Para Silva et al. (2015), as escolas devem procurar se aproximar mais do cotidiano do aluno se desejam almejar sua missão educativa. Para isso, é importante a integração das TDIC no ambiente educacional, sabendo que elas não são suficientes para completar o ciclo de aprendizagem dos discentes. Vale ressaltar que somente as tecnologias digitais não são suficientes para romper paradigmas consolidados, é viável que a escola utilize metodologia de aprendizagem ativa.

Para Sales et al. (2017), o jovem moderno não pode ficar delimitado numa sala de aula, na qual o educador utilize apenas o pincel e quadro branco para ensinar seus alunos. Pois, os estudantes atuais já nasceram imersos num mundo digital já existente, considerados nativos digitais Prensky, (2001).

Dessa maneira, os aprendizes atuais precisam de um ambiente em que seus professores utilizem metodologias ativas, fazendo uso de recursos tecnológicos com a intenção de possibilitar motivação extrínseca e intrínseca Silva,(2018).

Os recursos tecnológicos digitais como ferramenta de ensino podem ajudar no auxílio do processo de ensino aprendizagem tanto para docentes, discentes e gestores. Contudo, podem surgir consequências positivas ou negativas na aplicação das tecnologias no ambiente

educacional dependendo de seu uso nas rotinas do trabalho Barroso e Antunes, (2015)

O uso de ferramentas tecnológicas como recursos digitais na escola já pode ser considerado uma realidade no Brasil e em diversos locais do mundo. A aquisição de projetores, tablets, lousas digitais e implantação de laboratórios de informática com acesso à internet é um projeto de inclusão digital na escola, que tem como objetivo aprimorar os processos de ensino-aprendizagem com ajuda das tecnologias existentes, seja na educação básica, técnica ou tecnológica Oliveira et al. (2017).

As diversas atividades de educadores, estudantes e gestores podem ser auxiliadas com o apoio das mídias digitais para facilitar, sobretudo para troca de informações, visualização clara de recursos virtuais e ensino colaborativo.

A utilização das mídias digitais como ferramenta de ensino é beneficiada com o uso de alguns vários recursos virtuais como slides, exercícios virtuais, vídeos, plataformas online de Ensino a Distância (EAD), sistemas de web videoconferências, lousas digitais, e-mails, armazenamento em nuvens, entre outros Velloso, (2014, p.12).

Para Veloso, (2014,p.12), de uma maneira geral as novas tecnologias estão agrupadas a um modo de interação e quebra do modelo comunicacional um-todos, na qual a informação é transmitida de forma unidirecional, adotando o modelo todos-todos, no qual aqueles que fazem parte das redes de conexão possam atuar no envio e recebimento de informações.

Um dos benefícios que a tecnologia na educação traz é a flexibilidade de tempo e espaço, possibilitando o acesso de usuários aos materiais inseridos numa plataforma digital pelos professores e alunos com ajuda da internet, permitindo a consulta desse material de qualquer lugar e em qualquer momento. Assim percebe-se que as estruturas digitais na educação podem proporcionar aos seus usuários, flexibilidade durante o acesso da plataforma digital Barroso e Antunes, (2015).

## 2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo expôs os alicerces teóricos que embasam a evolução deste estudo. Para construir a fundamentação teórica, foram feitas pesquisas em sites especializados, bases de dados, livros e publicações acadêmicas, com ênfase nos periódicos da CAPES e no Google Acadêmico.

As palavras-chave empregadas nas pesquisas englobaram: infraestruturas digitais, tensões tecnológicas, processo de digitalização, digitalização no processo de ensino e

aprendizagem e educação à distância. Levando em conta a natureza exploratória da pesquisa sobre as tensões, foram selecionados estudos que destacam conflitos e desafios nas infraestruturas de informação.

Adicionalmente à revisão bibliográfica, identificaram-se e examinaram-se os fundamentos teóricos que sustentam a elaboração do framework de pesquisa, que ajudou na interpretação dos dados recolhidos.

Para aprofundar a pesquisa, foram conduzidas entrevistas com docentes da escola citada neste estudo, com o objetivo de entender as tensões experimentadas no processo de ensino e aprendizagem durante o ensino à distância durante a pandemia. Os professores da área de linguagens, ciências humanas, matemática e ciências da natureza foram entrevistados na amostra.

Finalmente, as informações coletadas nas entrevistas foram examinadas e interpretadas com base no modelo sugerido, possibilitando a identificação e entendimento das tensões emergentes nas infraestruturas digitais do cenário educacional em análise.



### 3. TRABALHOS RELACIONADOS

A pandemia da COVID-19 provocou uma série de mudanças no processo de educação, estimulando a implementação, frequentemente repentina, de tecnologias digitais na educação. Neste cenário, várias pesquisas procuraram entender os efeitos, obstáculos e restrições do ensino remoto, especialmente no que diz respeito às desigualdades sociais, à capacitação dos professores e à eficácia das práticas pedagógicas apoiadas pela tecnologia. Este capítulo traz uma compilação de estudos correlatos que auxiliam na compreensão dessas questões, estruturados em quatro principais tópicos: desigualdades de acesso, capacitação e adaptação dos professores, desafios do ensino remoto e experiências locais, em especial no estado da Paraíba.

As disparidades no acesso às tecnologias digitais se apresentam como um dos principais obstáculos ao processo de ensino e aprendizagem no ensino remoto. Conforme Silva (2021), a pandemia destacou a exclusão digital já existente nas faixas mais vulneráveis da população, afetando diretamente a participação de alunos e docentes nas atividades à distância. Ausência de equipamentos apropriados, instabilidade na conexão de internet e falta de espaços adequados para estudo em casa foram obstáculos para a continuidade do aprendizado em várias situações educacionais.

Além disso, Araújo et al. (2020), indicam que o acesso desigual à tecnologia intensificou as desigualdades regionais e socioeconômicas, impactando de forma mais significativa alunos das escolas públicas, particularmente os que residem em regiões rurais ou periféricas.

Várias pesquisas empíricas examinaram experiências particulares em estados e municípios do Brasil, expondo particularidades regionais nos obstáculos do ensino remoto. No estudo conduzido na Paraíba, Mendes et al. (2020) descreve que a introdução do ensino remoto foi feita de forma improvisada, com um planejamento institucional insuficiente e suporte restrito aos docentes.

Em João Pessoa, Ramos (2021) estudou a prática de professores dos primeiros anos do ensino fundamental e identificou desafios particulares ligados à alfabetização em um ambiente remoto, particularmente devido à falta de interação presencial, crucial nesta etapa educacional.

Em outra pesquisa realizada no mesmo local, Nascimento e Rocha (2021) discutiram os obstáculos que a Educação de Jovens, Adultos e Idosos (EJA) enfrentaram, evidenciando a inaptidão dos estudantes para lidar com tecnologias e o crescente desinteresse frente às dificuldades de acesso e entendimento das ferramentas empregadas. Assim, os escritores

ênfatisam que a exclusão digital continua sendo um dos principais obstáculos para a participação efetiva dos alunos da EJA no processo de ensino-aprendizagem auxiliado por tecnologias, prejudicando tanto o envolvimento quanto a continuidade no ambiente escolar.

Ao analisarem um curso de licenciatura em Matemática, Santos et al. (2021) encontraram efeitos negativos tanto na qualidade do ensino quanto no rendimento dos alunos, decorrentes da inadequação das metodologias ao ambiente virtual e da ausência de interação relevante entre docentes e alunos. Isso demonstra que a simples migração de práticas presenciais para o ambiente virtual, sem as adaptações metodológicas e interativas adequadas, pode prejudicar consideravelmente a efetividade do ensino e aprendizado dos alunos.

Segundo Barreto (2021), os desafios dos docentes de escolas integrais foram intensificados devido à complexidade da extensa carga horária e à inviabilidade de replicar em um ambiente remoto as atividades interdisciplinares e formativas que são características deste tipo de ensino. Portanto, fica claro que a mudança do modelo de educação integral para o formato remoto apresentou restrições consideráveis ao trabalho dos professores, prejudicando a qualidade das estratégias pedagógicas e aumentando o estresse profissional.

A repentina mudança para o ensino remoto também expôs grandes deficiências na capacitação dos professores para a utilização de tecnologias digitais. Conforme relatado por Lima e Santos (2021), a maioria dos docentes não tinha experiência prévia em planejar e ministrar aulas em ambientes virtuais, resultando em insegurança, excesso de trabalho e baixa eficácia pedagógica. Assim, fica evidente que a ausência de capacitação e apoio aos docentes prejudicou a qualidade do ensino remoto, evidenciando a necessidade urgente de investimentos em formação contínua focada no uso pedagógico das tecnologias digitais.

Segundo Carvalho (2021) muitos professores tiveram que buscar autoaperfeiçoamento, utilizando tutoriais online, cursos livres e táticas de colaboração para se ajustar às novas demandas. Embora os esforços individuais tenham sido realizados, a falta de políticas públicas de formação contínua focadas no uso pedagógico das tecnologias intensificou o cenário de improvisação e fragmentação das práticas de ensino. Portanto, torna-se claro que a falta de apoio institucional apropriado forçou os professores a buscar soluções emergenciais e desorganizadas, prejudicando a qualidade e a consistência do ensino auxiliado por tecnologia.

### 3.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise bibliográfica indica que os efeitos da pandemia de COVID-19 na educação foram diversos e profundamente afetados por desigualdades estruturais, deficiências de formação e obstáculos pedagógicos. As pesquisas analisadas auxiliam na compreensão crítica do processo de digitalização da educação, mostrando que apenas a incorporação de tecnologias não assegura a qualidade do aprendizado. É crucial investir em capacitação de professores, infraestrutura apropriada e políticas públicas inclusivas. Este cenário enfatiza a necessidade de reavaliar as práticas de ensino em ambientes mediados pela tecnologia, particularmente considerando a possibilidade de retorno de modelos híbridos e digitais no contexto pós-pandemia.



## 4. MÉTODO DE PESQUISA

Neste capítulo, apresentam-se os métodos utilizados nesta pesquisa, assim como o desenvolvimento dos procedimentos escolhidos e as fases que se executaram ao longo do processo investigativo. Também se expôs uma breve apresentação da escola pesquisada, juntamente com a justificativa de sua escolha para a realização deste estudo. Além disso, foi proposto um framework visual para a investigação, com o objetivo de auxiliar na análise dos dados deste trabalho.

### 4.1 Natureza da Pesquisa

Para alcançar os objetivos da pesquisa, foi realizado um estudo sobre as diversas tensões enfrentadas pelos professores da escola estadual professor Antônio Oliveira localizada na cidade de Campina Grande do estado da Paraíba durante o período pandêmico.

O estudo desta pesquisa possui caráter exploratório, de acordo com Gil (2002), as pesquisas exploratórias possuem maior ligação com o problema de forma a torná-lo mais compreensível ou até mesmo estabelecer hipóteses. O objetivo principal deste tipo de pesquisa é aprimorar ideias e seu planejamento é ser muito flexível.

A natureza dessa pesquisa é qualitativa por se tratar segundo Flick (2009, p.23), de uma escolha adequada de métodos e teorias convenientes ao estudo de caso proposto, sobretudo do reconhecimento e análise de diferentes perspectivas, partindo da ideia que o processo de produção do conhecimento é construído a partir das reflexões dos pesquisadores.

Assim, a reflexão de pesquisadores sobre as tensões provocadas durante a pandemia nos educadores possibilitou a construção do conhecimento e até mesmo ajudou em possíveis soluções para minimizar os desafios apresentados na pesquisa.

### 4.2 Instrumento da pesquisa

Esta pesquisa realizou um estudo de caso único com os professores da escola estadual Professor Antônio Oliveira, buscando investigar os possíveis desafios que os educadores enfrentaram ao ensinar remotamente durante a pandemia.

#### 4.2.1 Estudo de Caso

Para Yin (2015, p.4), o estudo de caso possibilita que os pesquisadores estejam focados em um “caso”, retendo uma perspectiva holística e do mundo real, tal como um estudo de ciclos individuais da vida, análise comportamental de pequenos grupos, processos organizacionais e administrativos, a mudança de vizinhança, o desempenho escolar, as relações internacionais e a maturação das indústrias.

O estudo de caso proposto nesta pesquisa investigou as tensões relacionado com experiência do uso de plataformas digitais remotas por professores durante a pandemia com objetivo de identificar possíveis tensões ocorridas dentro do processo de ensino e aprendizagem. Assim, a pesquisa buscou compreender e analisar o comportamento de um grupo de professores através dos desafios enfrentados pelas infraestruturas de informação remotas durante a pandemia.

Durante o desenvolvimento desse capítulo foi possível esboçar a estrutura dos métodos da pesquisa, compreendendo que o estudo de caso deve ser realizado como instrumento metodológico desta pesquisa, seguido pela elaboração de um framework de pesquisa a ser utilizado no auxílio de análise dos resultados obtidos pelas estratégias de coletas que foi abordado: entrevistas com os professores que tiveram a experiência com o ensino remoto e infraestruturas de informação para ensinar os alunos.

#### 4.2.2 Escolha da Escola para Estudo

A escola estadual Professor Antônio Oliveira fica localizada no bairro Santa Rosa na cidade de Campina Grande no estado da Paraíba, possui 25 educadores e 350 alunos, funcionando nos turnos da manhã o ensino fundamental e médio regular e a noite oferece o ensino EJA( Ensino de Jovens e Adultos ).

A instituição de ensino selecionada para este estudo foi selecionada porque o autor deste estudo trabalhou nela durante anos ministrando aulas de matemática e também ministrou formações continuadas do PROINFO (Programa Nacional de Tecnologia Educacional) oferecidas pelo governo federal. Durante essas formações, observou-se que os professores envolvidos nos cursos de formação não demonstravam grande interesse na aprendizagem tecnológica digital, alguns demonstravam aversão e participavam ocasionalmente dos encontros de formação. O autor deste estudo foi professor dessa escola estadual em Campina Grande nos anos de 2012 a 2023 e possui conhecimento sobre as escolas estaduais. Isso se deve,

principalmente, à sua participação frequente nas formações continuadas promovidas pelo governo estadual na cidade de Campina Grande, onde tem constantemente a oportunidade de conhecer as realidades de outras instituições de ensino na cidade de Campina Grande e áreas adjacentes.

Esta pesquisa, conduzida numa escola específica, apresenta algumas restrições que devem ser levadas em conta na avaliação e interpretação dos resultados. A investigação deste trabalho concentrou-se nas tensões enfrentadas por docentes e discentes durante o processo de digitalização da educação, acelerado pela pandemia da COVID-19, particularmente no uso de tecnologias à distância como instrumentos pedagógicos.

Inicialmente, a pesquisa se limita ao ambiente de uma única instituição de ensino, o que restringe a possibilidade de aplicação dos resultados a outras escolas com realidades diferentes, seja em relação à infraestrutura, ao perfil dos profissionais e alunos, ou às políticas de administração educacional. Cada instituição escolar lidou com a digitalização de maneira única, o que sugere que as tensões notadas neste recorte podem não espelhar adequadamente os obstáculos enfrentados em outras instituições.

Assim, a recolha de dados aconteceu após a pandemia, fundamentada nos relatos e recordações dos participantes da pesquisa. Esta restrição de tempo pode comprometer a precisão das informações, pois as vivências podem ser interpretadas sob uma perspectiva emocional e temporal, afetando a maneira como as tensões são relatadas e entendidas.

Outro aspecto importante é a diversidade dos entrevistados neste estudo. Os professores possuem diferentes graus de familiaridade e acesso às tecnologias digitais, o que pode resultar em vivências muito diferentes ao lidar com os desafios impostos pelo ensino remoto. Esta variedade de experiências, apesar de enriquecer a pesquisa, também apresenta obstáculos à organização dos dados e à detecção de padrões.

Finalmente, a própria restrição metodológica, caracterizada pelo emprego de entrevistas e questionários, pode não conseguir captar completamente a complexidade das tensões experimentadas durante o período em que a educação era exclusivamente mediada por tecnologias. As práticas de ensino, as emoções de isolamento, frustração, superação e adaptação nem sempre são expressas completamente através desses instrumentos.

É fundamental reconhecer essas restrições para entender a abrangência deste estudo e enfatizar a necessidade de estudos adicionais que levem em conta outros cenários educacionais e diferentes metodologias para expandir a compreensão sobre os efeitos e tensões da digitalização no processo de ensino e aprendizado.

### 4.3 Coleta de Dados

A técnica de coleta de dados empregada por Silva et al. (2015) para a coleta de dados foi a entrevista semiestruturada.

De acordo com Nunes, Nascimento e De Alencar (2016), a entrevista semiestruturada procura o alcance da maior profundidade nos dados que serão coletados, como também nos resultados obtidos, e o método do *focusgroup*, baseado em análise dos dados adquiridos na efetivação de entrevista, investigando através das respostas o melhor entendimento do chamado estudo científico.

#### 4.3.1 Questionário

Aplicou-se aos professores entrevistados um questionário com 8 questões objetivas, conforme apresentado no apêndice A, com uma única resposta.

#### 4.3.2 Validação de perguntas da entrevista

Aplicou-se um teste piloto com sete questões para obter as respostas de três educadores da escola estudada, com o objetivo de validar o questionário do roteiro da entrevista, que foi posteriormente aplicado nas entrevistas com oito professores investigados. O apêndice B deste trabalho apresenta este teste piloto.

Esta validação pode ajudar a confirmar a eficácia e o propósito do estudo, permitindo correções, modificações e observações.

#### 4.3.3 Entrevista

A entrevista pode ser entendida como sendo um processo de interação social entre pesquisador e entrevistador de forma verbal e não verbal ocorrendo de maneira facial em que a informação possibilitará o estudo do fenômeno em destaque e a mediação acontece através da linguagem Manzini, (2004). A técnica de coleta de dados para essa pesquisa qualitativa utilizada foi a entrevista semiestruturada. E para aplicar essa entrevista semiestruturada com os professores entrevistados, foi construído um questionário com 14 perguntas abertas como mostrado no apêndice C deste documento, com a intenção de contemplar os objetivos desta pesquisa, ou seja, identificando as possíveis tensões que aconteceram no processo de digitalização do ensino-aprendizagem.

O autor Triviños (1987) define e caracteriza a entrevista semiestruturada a partir de

questionamentos básicos, que se apoia nas hipóteses do pesquisador possibilitando uma gama de perguntas, surgindo na proporção em que o entrevistado responde às indagações.

Conforme Manzini (1990,1991, pág. 154), a entrevista semiestruturada está focada em um assunto de acordo com a produção de um roteiro com indagações principais e são completadas com outras questões que possam surgir durante a entrevista. De acordo com o autor, neste tipo de entrevista podem aparecer informações mais livre e as respostas não estão vinculadas a uma padronização de alternativas.

#### 4.4 Análise de Conteúdo

Após a coleta de dados foi utilizado a técnica de análise de conteúdo e a realização do tratamento deles, procurou identificar a associação dos elementos do discurso com as expressões definidas pelas categorias e fundamentos das teorias.

Os dados coletados neste estudo foram examinados a partir da abordagem de análise de conteúdo descrita por Bardin (2011). A análise de conteúdo é definida como sendo “uma técnica de investigação que através de uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto das comunicações, tem por finalidade a interpretação destas mesmas comunicações” Bardin, (2011, p. 48).

Para essa pesquisa qualitativa, foi buscado indicadores não frequentes, como também a observação de evidências da presença ou ausência de termos vinculados às categorias. Isto significa, que os significados foram observados por meio de um tratamento descritivo das informações e não os significantes como acontece nas ocorrências da análise léxica e análise de procedimento.

Segundo Bardin (2011) a atividade de análise de conteúdo é organizada com divisão em torno de três polos cronológicos. Primeiro a fase de pré-análise, logo depois a fase de exploração do material e finalizando, a fase do tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. Podendo ser compreendido como:

1. Pré- Análise: corresponde a fase de organização propriamente dita do documento, cujo objetivo é tornar operacionais e sistemáticas as ideias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso no progresso das fases de análise. Geralmente, essa fase inicial possui três missões como a escolha de documentos, formulação das hipóteses e dos objetivos e elaboração de indicadores que irão fundamentar a interpretação final.

2. Exploração do Material: equivale a fase considerada longa e fastidiosa, principalmente nas operações de codificação, decomposição ou enumeração em documentos a serem analisados, baseados nas regras previamente formuladas.
3. Tratamento dos resultados obtidos (inferência e interpretação): essa fase consiste em que o analista, estando a sua disposição os resultados significativos e fiéis, pode sugerir inferências e prosseguir em interpretações a propósito de objetivos que são previstos, ou que possa dizer respeito a outras descobertas inesperadas. Para essa pesquisa, buscará inferir a realidade dos significados a partir das declarações dos sujeitos da pesquisa, mesmo que algumas teorias sejam utilizadas para embasar esses depoimentos, ficando desobrigados na explicação das suas causas ou consequências, porém descreve as suas características, formas e variações do fenômeno Triviños, (1995).

As categorias e subcategorias de análise que foram pesquisados são:

#### Categoria Usuários

- Nível de domínio tecnológico dos professores pesquisados;
- Nível de domínio metodológico para adaptar aulas presenciais em remotas;
- Idade dos professores pesquisados;
- Sexo dos professores na pesquisa;
- Grau de interesse e motivação;
- Engajamento e feedback do aluno.

#### Categoria Fatores Prévios

- Funcionalidade da tecnologia;
- Acesso online dos alunos durante as aulas com o ensino remoto;
- Disponibilidade de um ambiente físico dos docentes na utilização dos recursos tecnológicos;
- Feedback da aprendizagem dos estudantes durante o ensino-aprendizagem com o uso do sistema remoto.

#### Categoria Efetivação

- Avaliação da adoção tecnológica dos professores.

#### 4.4.1- Descrições detalhada do desenvolvimento da coleta e análise de dados

O desenvolvimento da pesquisa aconteceu da seguinte forma, primeiramente foram

coletados os dados através de entrevistas semiestruturadas com professores de cada área, na escola acima citada neste trabalho e para esta atividade foi utilizado o gravador de áudio do celular do entrevistador. Em um segundo momento foi realizado a transcrição dos dados coletados escutando os áudios das falas dos entrevistados, e transcrevendo-as em textos. Em seguida foi organizado os textos transcritos em categorias estabelecidas pelo pesquisador usando o software Atlas ti.

E finalmente logo após a transcrição dos textos, eles foram tratados com o aplicativo IRAMUTEQ. Foi construído um corpus textual (conjunto de textos escritos ou falados numa língua) com os textos que foram transcritos e em seguida foi gerado no software IRAMUTEQ figuras com as análises textuais chamadas de análise de similitude e nuvem de palavras, que puderam apresentar um panorama analítico para auxiliar o pesquisador desse trabalho em uma análise relacionada ao tema.

A análise textual corresponde a um tipo específico de análise de dados, agindo como um tipo específico de análise de material verbalizado e transcrito, isto é, são textos produzidos de várias formas tais como: textos escritos originais, transcrições escritas de entrevistas, documentos, redações, etc Nascimento & Menandro, (2006).

O programa Atlas.ti segundo Walter e Bach (2015), é uma ferramenta facilitadora na análise de dados qualitativos, podendo ajudar na administração e interpretação desses dados.

O Atlas.ti contribuiu para uma aumentar a visibilidade e transparência na análise de dados que, em certas vezes constituiu a parte mais complicada do processo para os alunos Cantero, (2014).

O software Atlas.ti possui alguns elementos que podem tanto servir para organizar quanto para analisar os dados da coleta, a seguir eles são apresentados no Quadro 2:

Quadro 2 – Principais elementos constituintes do Atlas.ti

Elementos	Descrição
Unidade Hermenêutica ( <i>Hermeneutic unit</i> )	Reúne todos os dados e os demais elementos.
Documentos primários ( <i>Primary documents</i> )	São os dados primários coletados. Em geral, são transcrições de entrevistas e notas de campo, mas suportam figuras e áudio (a versão atual também o faz em relação a imagens, áudio e vídeo). Os documentos primários são denominados Px, sendo que x é o número de ordem.
Citações ( <i>Quotes/quotation</i> )	São segmentos de dados, como trechos relevantes das entrevistas que indicam a ocorrência de código. A referência da citação é formada pelo número do documento primário onde está localizada, seguido do seu número de ordem dentro do documento. Também constam da referência as linhas inicial e final, no caso de texto.
Códigos ( <i>Codes</i> )	São os conceitos gerados pelas interpretações do pesquisador. Podem estar associados a uma citação ou a outros códigos para formar uma teoria ou ordenação conceitual. Sua referência é formada por dois números: o primeiro refere-se ao número de citações ligadas ao código; e o segundo, ao número de códigos associados. Os dois números representam, respectivamente, seu grau de fundamentação ( <i>groundedness</i> ) e de densidade teórica ( <i>density</i> ).
Notas de análise ( <i>Memos</i> )	Descrevem o histórico da pesquisa. Registram as interpretações do pesquisador, seus <i>insights</i> ao longo do processo de análise.
Esquemas gráficos ( <i>Netview</i> )	Auxiliam a visualização do desenvolvimento da teoria e atenuam o problema de gerenciamento da complexidade do processo de análise. São representações gráficas das associações entre códigos. O tipo das relações entre os códigos é representado por símbolos.
Comentários ( <i>Comment</i> )	Podem estar presentes em todos os elementos constitutivos. Devem ser utilizados pelos pesquisadores para registrar informações sobre seus significados, bem como para registrar o histórico da importância do elemento para a teoria em desenvolvimento.

Fonte: Walter e Bach (2015) com adaptação dos autores de Bandeira-de-Mello (2006)

O quadro 2 mostrado ilustra os elementos primordiais usados na análise qualitativa auxiliada por programas como o ATLAS.ti, frequentemente aplicado em estudos que envolvem a interpretação de dados textuais, visuais e auditivos. Estes componentes organizam e estruturam o procedimento de análise, incentivando uma metodologia sistemática e clara.

A Unidade Hermenêutica (Hermeneutic Unit) representa o início e a essência da análise, englobando todos os dados e outros componentes do projeto. Trata-se de um tipo de recipiente que guarda e estrutura as informações e estruturas analíticas empregadas pelo investigador.

Os documentos primários são as informações brutas recolhidas, incluindo transcrições de entrevistas, anotações de campo, imagens, gravações de áudio e vídeos. Esses documentos são designados por códigos numéricos (Px) e atuam como o alicerce empírico para a análise de conteúdo.

As citações (Quotes/Quotations) são passagens retiradas de documentos primários que têm importância para a pesquisa, como quando sinalizam a existência de um tema ou conceito

relevante. Esses segmentos são reconhecidos pela sua localização no documento e podem ser empregados para fundamentar interpretações teóricas.

Os códigos são categorias analíticas criadas pelo investigador com base na interpretação dos dados. São vinculados a citações e têm a capacidade de se conectar, criando redes conceituais ou teorias. Cada código tem uma avaliação da base empírica (*groundedness*) e da densidade teórica (*density*), que são indicadores numéricos da força e complexidade do conceito.

As notas de análise (*Memos*) são anotações feitas pelo investigador durante o processo de análise. Nelas, registram-se percepções, ponderações e argumentos teóricos, fundamentais para preservar um registro claro e transparente da evolução analítica.

Os diagramas gráficos (*Netview*) simplificam a compreensão das conexões entre os códigos, possibilitando a representação visual das ligações e associações entre conceitos. Esses diagramas auxiliam na organização e transmissão da complexidade da análise de maneira mais transparente e compreensível.

Finalmente, os comentários (*Comment*) são observações que podem ser incorporadas a qualquer parte da análise, atuando como notas complementares para realçar informações pertinentes, fundamentar decisões analíticas ou apontar pontos que necessitam de maior atenção.

E para auxiliar no tratamento, interpretação e análise textual dos dados das entrevistas desta pesquisa, foi utilizado o software IRAMUTEQ (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires). Este programa possui característica de ser um método informatizado, que procura estudar a estrutura e organização das falas, comunicando com os elos entre os universos lexicais que mais ocorrem declarados pelos sujeitos Oliveira Salvador, (2018).

O IRAMUTEQ é um programa gratuito e foi desenvolvido com o fundamento open source e licenciado pela GNU GPL. Ele está apoiado pelo espaço estatístico do programa R e linguagem de Python ([www.python.org](http://www.python.org)) Camargo & Justo, (2013).

Este software promove distintos tipos de análise de textos, dentre aquelas que são bem simples, como a lexicografia básica como cálculos de frequência de palavras, até as análises denominadas multivariadas que são classificação hierárquica descendente e análises de similitude Camargo & Justo, (2013).

O IRAMUTEQ possui a capacidade de organizar a distribuição de vocabulário, tornando fácil o entendimento e clara a visualização (análise de similitude e nuvem de palavras)

Camargo & Justo, (2013).

Empregou-se a análise de similitude e nuvem de palavras no IRAMUTEQ para analisar as informações obtidas das entrevistas com os docentes da instituição de ensino investigada.

A análise de similitude é baseada na teoria dos grafos, possibilitando a identificação entre as combinações entre as palavras e sua resposta indica conexão entre as palavras, de modo a auxiliar no conhecimento da estrutura de um corpus textual, diferenciando as partes que são comuns e as particularidades relacionadas com as variáveis ilustrativas (descritivas) conhecidas na análise Marchand & Ratinaud, (2012).

A nuvem de palavras agrupa e organiza as expressões graficamente em função da sua frequência. É tida como uma análise lexical de fácil compreensão, bastante interessante graficamente porque possibilita rapidamente uma identificação das palavras-chave de um corpus Camargo & Justo, (2013).

Os participantes da pesquisa foram docentes da escola selecionada que ministraram aulas à distância durante o período da pandemia

Para a coleta de dados, dois professores de cada disciplina foram entrevistados e alocados da seguinte forma (conforme o Quadro 3):

Quadro 3 - Áreas com as suas respectivas disciplinas ministradas pelos professores

Código	Áreas	Disciplinas que compõem
A1	Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Português, Língua Estrangeira, Literatura, Educação Física, Artes, Tecnologias da Informação e Comunicação.
A2	Matemática e suas Tecnologias	Matemática
A3	Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Física, Química e Biologia
A4	Ciências Humanas e suas Tecnologias	História, Geografia, Filosofia e Sociologia

Fonte: Elaborado pelo autor, (2024).

O quadro 3 mostra os códigos, campos e matérias lecionadas pelos docentes investigados. Esses códigos foram empregados para vincular a especialidade que o educador entrevistado neste estudo ministra na escola pesquisada.

Quadro 4 – Codificação dos sujeitos da pesquisa

Código	Sujeito da Pesquisa
PA1	Professor da área 1
PA2	Professor da área 1
PA3	Professor da área 2
PA4	Professor da área 2
PA5	Professor da área 3
PA6	Professor da área 3
PA7	Professor da área 4
PA8	Professor da área 4

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

O quadro 4 foi construído com intuito de associar e codificar os sujeitos da pesquisa com área da disciplina que ministra suas aulas, servindo de identificação dos entrevistados do estudo.

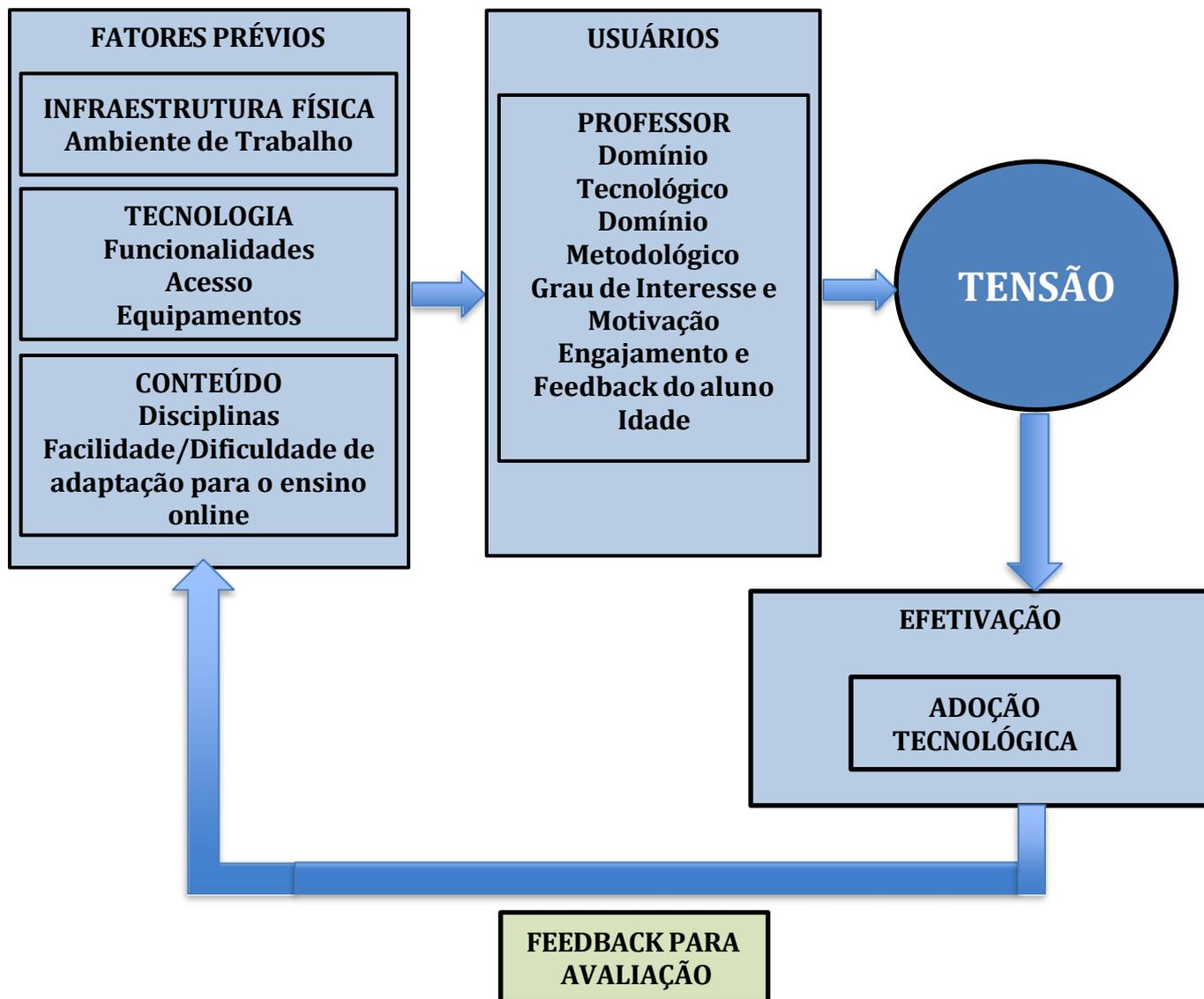
#### 4.5 Framework proposto para investigação da pesquisa

Para analisar os resultados obtidos a partir da coleta de dados, foi fundamental a construção de um framework com estrutura baseada na fundamentação teórica dessa pesquisa.

##### 4.5.1 Framework visual

Para melhor visualização do estudo desta pesquisa, a figura 6 a seguir representa um framework visual com os aspectos envolvidos e suas possíveis características. E sua apresentação assume o papel para demonstrar o entendimento das diversas relações entre os aspectos que serão abordados na pesquisa

Figura 6. Diagrama de Tensões Tecnológicas no Ensino e Aprendizagem



Fonte: Elaborado pelo autor,(2024).

A figura 6 acima representa o diagrama de tendências tecnológicas no processo de ensino e aprendizagem. Inicialmente, a construção deste framework baseou-se na identificação das tensões no processo de digitalização deste estudo, um modelo de análise que considera quatro dimensões fundamentais:

- **Infraestrutura Física:** Condições do local de trabalho para o ensino à distância, incluindo a qualidade do acesso à internet e a presença de equipamentos apropriados.
- **Professor:** Elementos como conhecimento tecnológico e metodológico, grau de interesse, estímulo e habilidade para envolver os estudantes.

- **Tecnologia:** Eficácia dos instrumentos digitais, facilidade de acesso e ajuste ao processo de ensino.
- **Conteúdo:** Nível de complexidade na adaptação das matérias ao ensino à distância.

Essas variáveis podiam influenciar diretamente a adoção tecnológica, conforme preconizado pela DOI, criando diferentes perfis de adotantes:

- **Inovadores e pioneiros:** Professores e estudantes que se ajustaram rapidamente ao ensino à distância e experimentaram métodos inovadores.
- **Maioria inicial e tardia:** Pessoas que passaram por desafios, mas se adaptaram ao longo do tempo.
- **Retardatários:** Pessoas que se opuseram à implementação da tecnologia ou enfrentaram grandes desafios para se adaptar.

Com base nesse quadro, o estudo pode examinar como os diversos perfis de adotantes enfrentaram as tensões educacionais provocadas pela pandemia e quais elementos foram cruciais para a aceitação (ou não) das tecnologias digitais. Dessa forma, é possível examinar táticas que poderiam ter sido implementadas para amenizar tais tensões e simplificar a mudança para um ensino digital mais eficaz.

Quadro 5: Relações entre categorias e subcategorias envolvidas no diagrama.

Categoria	Subcategoria	Relação	Fonte
Fatores Prévios	Infraestrutura Física	O ambiente de trabalho possui relação direta com a categoria de usuários, porque a adaptação da estrutura do espaço doméstico para outro ambiente. Durante a pandemia, os professores foram obrigados abruptamente a se adaptarem a um formato online, estruturando seu espaço doméstico em um local de trabalho. As tensões podem ter sido manifestadas com a adequação do ambiente físico ao	Souza,2020

		ensino virtualmente pelos usuários.	
	Tecnologia	A dificuldade em manusear as funcionalidades das tecnologias, problemas de acesso à internet e falta de equipamentos são fatores prévios relacionados com os usuários, esses desafios podem ter gerado tensões nos educadores.	Santos, 2021.
	Conteúdo	Algumas tensões podem ser manifestadas com a necessidade de executar a atividade de makers, ou seja, eles precisam conseguir integrar seus conteúdos físicos como livros, exercícios escritos, etc, em ambientes virtuais.	Moreira e Henriques, 2021.
USUÁRIOS	Professor	A falta de domínio tecnológico, dificuldades na construção metodológica do ambiente presencial para um espaço virtual, falta de interesse e motivação para utilizar tecnologias, engajamento e feedback de alunos são fatores que podem produzir tensões nos	Guimarães et al., 2021.

		docentes. A idade de professores se relaciona com tensão, porque pode ser um fator que apresente tensões devido ao desgaste mental do envelhecimento natural do ser humano. O sexo dos usuários pode relacionar com a categoria tensões, porque diferente dos homens que são educadores, algumas professoras possuem a capacidade de realizar diversas atividades ao mesmo tempo, isto gera bastante estresse.	
EFETIVAÇÃO	Adoção Tecnológica	Enquanto tiver gerando tensão na utilização das tecnologias pelos usuários, não haverá efetiva adoção tecnológica pelos docentes.	Salles, 2021.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

#### 4.5.2 Relação das questões da entrevista com as categorias envolvidas no diagrama

A pergunta 1 do roteiro da entrevista: “Qual idade?” se relaciona com a subcategoria idade apresentada no diagrama.

A pergunta 2 do roteiro da entrevista: “Qual sexo?” se relaciona com a subcategoria Sexo apresentada no diagrama.

As perguntas 3 e 4 do roteiro da entrevista: “Durante as suas aulas, quais recursos tecnológicos você costuma utilizar para ajudar no processo de ensino-aprendizagem?” e “Quais dificuldades você enfrentou durante a pandemia quando fez uso de ferramentas tecnológicas para ensinar seus alunos?” pode responder sobre o domínio tecnológico dos usuários pela sua experiência vivenciada durante suas aulas Guimarães et al., (2021).

A pergunta 5 “Quais impedimentos você acredita que acontece para não adotar uma infraestrutura tecnológica no ensino-aprendizagem?” relaciona com a categoria de Efetivação de uma adoção tecnológica.

A pergunta 6 do roteiro de entrevista: “Quais funcionalidades das infraestruturas digitais utilizadas durante a pandemia provocaram algum obstáculo para o processo de ensino-aprendizagem?”, buscará contemplar respostas que relatem sobre os desafios com as funcionalidades das infraestruturas virtuais. As respostas destas perguntas contemplam a subcategoria “funcionalidades” Santos, (2021).

A questão 7 do roteiro entrevista: “Quais dificuldades surgiram com o acesso online de plataforma virtuais durante as aulas remotas e EaD?” buscará responder as possíveis tensões encontradas nos problemas de acesso online dos educadores, contemplando a subcategoria acesso da categoria Tecnologia Santos, (2021).

Para identificar as tensões provocadas na adequação do ambiente de trabalho doméstico para um espaço virtual, foi realizado a pergunta 8 do roteiro de entrevista: “Quais problemas aconteceram na adaptação do ambiente físico de sua residência para um espaço de ensino virtual?” aos entrevistados. A resposta dessa pergunta contempla a tensões provocadas pela subcategoria “ambiente de trabalho” Souza, (2020).

A questão 9 do roteiro da entrevista: “Quais falhas você observou no feedback da aprendizagem dos alunos com a utilização das plataformas virtuais?” está relacionado com a subcategoria feedback do aluno, responderá sobre os possíveis problemas que ocorreram no retorno de aprendizagem do alunado.

A pergunta 10 do roteiro da entrevista: “Quais equipamentos você possuía para conseguir ensinar virtualmente seus alunos?” buscará responder os possíveis empecilhos na aquisição de equipamentos para transmitir as aulas a distância, contemplando a subcategoria equipamentos.

Alguns professores podem ter tido desafios para inserir os conteúdos de materiais físicos da sua disciplina num ambiente virtual, assim para identificar essas possíveis dificuldades, a pergunta 11 do roteiro da entrevista: “Quais desafios você teve para inserir conteúdos físicos da sua disciplina na infraestrutura virtual?”, pode responder as questões vivenciadas pelos usuários na inserção de conteúdos disciplinares físicos numa plataforma virtual Moreira e Henriques, (2021).

Para contemplação de um “feedback para avaliação” foi solicitado uma resposta da questão 12 do roteiro da entrevista: “Qual sua sugestão de melhoria nas plataformas digitais

para contemplar a aprendizagem dos alunos?”, dessa maneira a resposta dessa pergunta contemplará um retorno na avaliação de plataforma virtuais pelos entrevistados.

A questão 13 do roteiro da entrevista: “Quais dificuldades você enfrentou para adaptar as suas metodologias presenciais utilizadas em sala de aula para um espaço virtual?” pode responder sobre impasses que ocorreram na adaptação das metodologias dos educadores de um ambiente presencial de sala de aula em um local digital Guimarães et al.,(2021). A resposta da questão 13 do roteiro da entrevista, contemplará a subcategoria de domínio metodológico da categoria “USUÁRIOS”.

A pergunta 14 do roteiro da entrevista: “Que tipo de interesses e motivação você teria para utilizar alguma tecnologia em sala de aula?” relaciona com a subcategoria grau de interesse e motivação que responde sobre o interesse e motivação de docentes utilizar alguma tecnologia para ensinar seus alunos Guimarães et al., (2021). A resposta da questão 14 do roteiro da entrevista, contemplará a subcategoria de “Grau de Interesse e Motivação” da categoria “USUÁRIOS”.

#### 4.5.3 Descrição das características envolvidas no diagrama.

##### ➤ Domínio tecnológico

Essa característica pode ser compreendida como sendo um conjunto de competências associadas ao uso de recursos tecnológicos utilizados nas modalidades presenciais, semipresenciais ou até mesmo integralmente a distância Oliveira Garcia, (2015).

##### ➤ Idade

Segundo Souza Filho et al. (2011), existe uma relação entre idade e adoção tecnológica mediada por duas inteligências, tanto pela inteligência fluida quanto pela cristalizada. A medida que inteligência fluida é reduzida proporcionada pelo aumento da idade das pessoas, provoca nelas uma diminuição na probabilidade de adoção de uma tecnologia.

“A inteligência fluida é determinada pelas habilidades cognitivas relacionadas com a velocidade de processamento da informação e o raciocínio, bem como com a capacidade de memorização. A inteligência cristalizada é geralmente definida como o conhecimento adquirido ao longo da vida por meio da educação e experiência” Souza Filho et al. (2011).

Vários estudos apresentam inteligência fluida sendo reduzida com o aumento da idade, simultaneamente em que os níveis de inteligência cristalizada ou conhecimento são permanecidos estáveis ou aumentam durante a vida Beier, Ackerman, (2005). Portanto, a

característica idade foi importante para identificar tensões provocadas na diferenciação da idade dos usuários baseado nas teóricas acima mencionadas.

➤ Sexo

De acordo com Silva et al.(2015), estudos sugerem que mulheres e homens utilizam de recursos tecnológicos de forma diferenciada, especialmente da internet. Levando em consideração a sociedade educacional brasileira, pode ser observado que meninas utilizam de artefatos tecnológicos em trabalhos escolares enquanto os meninos procuram utilizar as tecnologias de maneira diversificada e lúdica.

Dessa maneira, a característica de gênero do usuário foi relevante na pesquisa para identificarmos tensões diferentes entre determinadas diferenças no sexo dos profissionais que serão entrevistados.

➤ Ambiente de trabalho

Para Honorato e Marcelino,(2020), as tecnologias tem capacidade de aproximar a distância física, mas as relações naturais entre professor aluno, e entre aluno e aluno só pode ocorrer num mesmo espaço físico com as mesmas condições físicas e humanas.

Durante a pandemia as instituições de ensino tiveram que ser fechadas e os alunos e educadores foram retirados do ambiente físico escolar. Os espaços físicos escolares tidos como de construção social, convívio com demais colegas e relação com os educadores foram alterados, dessa forma requer uma avaliação didática do ensino aprendizagem dos educandos e ações dos professores Honorato e Marcelino, (2020).

Portanto, o ambiente físico de aprendizagem modificado para o virtual abruptamente devido a pandemia, requer uma compreensão se ocorreram tensões e interrupção da adoção de infraestrutura de informação no processo de ensino- aprendizagem para avaliar se houve prejuízo no aprendizado do alunado.

➤ Feedback para avaliação

Avaliar a adoção de tecnologias em tempos de pandemia é extremamente necessário, em virtude das grandes mudanças ocorridas pelo Covid 19 em diversos setores da sociedade, e nos locais educacionais não foi diferente. Devido a isso, professores tiveram que reinventarem suas práticas educacionais, transmitindo suas aulas com uso de tecnologias Barros,(2022).

Essa característica avaliará como ocorreu a efetivação da adoção das infraestruturas durante aprendizagem e se ocorreu algum impedimento na adoção tecnológica. É através desse feedback de avaliação, que verifica a existência de alguma tensão que interfira na continuidade da adoção tecnológica pelos professores.

➤ Funcionalidade

O estudo de funcionalidades de plataformas digitais pode ser trabalhado de acordo com os ensinamentos da autora Preece, (2001), retratando duas características importantes ao avaliar uma comunidade online: a sociabilidade e usabilidade.

De acordo com Preece, (2001), esses dois itens possuem três componentes para uma boa sociabilidade:

“As decisões sobre propósito, pessoas e políticas dos desenvolvedores da comunidade ajudam a determinar a sociabilidade inicial de uma comunidade online. Mais tarde, à medida que a comunidade evolui, torna-se gradualmente estabelecida a compreensão de quais normas e políticas sociais são aceitáveis e quais não são” Silva, 2016 apud Preece, (2001).

.De acordo com Silva (2016), quando se refere à usabilidade Preece (2001) fala que a interação humano-computador é importante para facilitar a navegação de quem utiliza as infraestruturas digitais.

Dessa maneira, foi analisada a característica funcionalidade das infraestruturas de informação com objetivo de identificação das possíveis tensões provocadas nos educadores, após o uso das tecnologias em suas práticas educativas pedagógicas com interações humano-computador, e ainda verificar a ocorrência de prejuízos que surgiram durante a aprendizagem dos alunos e possíveis recusas tecnológicas por parte dos professores devido a familiaridade com as funcionalidades das plataformas virtuais.

➤ Equipamentos

Os equipamentos tecnológicos foram essenciais para ensinar remotamente durante a pandemia. Por causa disso, as tensões nos profissionais de educação foram evidenciadas pela falta de equipamentos ou até mesmo desconhecimento de qual aparelho comprar para ensinar virtualmente os seus alunos.

➤ Acesso

De acordo com Santos e Zaboroski (2020), foram analisados diversos problemas com o fechamento das escolas durante a pandemia, como a desigualdade no acesso à internet, falta de recursos tecnológicos nas escolas, estudantes sem computadores e sem equipamentos em sua residência e até mesmo de professores sem acesso à rede mundial de computadores.

Enquanto utilizar as tecnologias proporciona uma maior flexibilidade de tempo, amplia o alcance geográfico e dar mais autonomia para os educadores; por outro lado observa-se que existem altas taxas de evasão, um sentimento de solidão por parte dos educadores, preocupação com a manutenção na qualidade do ensino, relacionado com a impossibilidade de acesso as grandes diferenças socioeconômicas na população brasileira Santos e Zaboroski, (2020).

Portanto, a característica acesso poderá informar se professores e estudantes tiveram dificuldades no acesso aos recursos tecnológicos e internet durante o processo de ensino-aprendizagem, quando foram submetidos ao ensino através de ambientes virtuais.

➤ Conteúdos

É a adaptação de conteúdos físicos através de livros e exercícios escritos em um ambiente virtual de aprendizagem.

➤ Domínio Metodológico

É poder produzir no docente uma dominação de adequação metodológica virtual, porque na metodologia presencial, o educador apenas poderia trazer um livro, um lápis de quadro e produziria sua aula produtiva. Para ter sucesso na metodologia virtual, os professores terão que ligar seus aparelhos tecnológicos, ativar a conexão com a internet e enviar código de conexão da infraestrutura remota aos seus alunos.

➤ Grau de Interesse e Motivação

Os professores precisam ter interesse e estarem motivados para utilizar tecnologias porque isso pode ser um problema gerando tensões e devido a isso eles não consigam adotar tecnologia para ajudar no ensino-aprendizagem.

➤ Engajamento e Feedback do aluno

O engajamento e feedback dos alunos produz tensões nos educadores porque estes não sabem se a metodologia adotada por ele apresenta aprendizagem e interesse pela disciplina estudada.

➤ Facilidade/Dificuldade de adaptação para o ensino online

A adaptação da aula em um ambiente presencial possui uma metodologia já vivenciada pela maioria dos profissionais de educação. Para aqueles que não tiveram experiência e jamais tiveram contato com tecnologias terão mais dificuldade para adaptar sua metodologia de ensino ao ensino online. E facilidade para aqueles que produzem atividades online ou usam recursos tecnológicos nas aulas como auxílio no processo de ensino-aprendizagem.

Possíveis exemplos que possam ocorrer durante as entrevistas da pesquisa:

- PA1: O entrevistado 1, pode relatar que seu domínio tecnológico ocasionou diversas tensões durante a adoção tecnológicas, como estresse, medo de errar ou por não saber utilizar as funcionalidades da tecnologia, e devido a isso teve que fazer uma pausa para estudar e dominar as ferramentas tecnológicas gerando demasiados longo tempo para aprender e assim prosseguir no processo para adotar e avaliar efetivamente a tecnologia, dando prosseguimento na utilização da tecnologia.
- PA2: O entrevistado 2, pode dizer que não conseguiu em um dado momento ter um ambiente físico adequado para ensinar os educandos gerando nele uma tensão de crise de ansiedade, devido a isso não conseguiu de imediato adotar a tecnologia que serviria para ensinar seus alunos.

#### 4.6 – Aspectos éticos

A pesquisa deste trabalho foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências Médicas da Universidade Federal da Paraíba/UEPB e aprovada sob o parecer consubstanciado nº 6.209.867, em 31 de julho de 2023, de acordo com os preceitos da Resolução nº 510/2026 do Conselho Nacional de Saúde, que trata sobre pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. O documento aprovado do Comitê de Ética em Pesquisa da UEPB do Centro de Ciências Médicas / CCM consta no anexo desta dissertação.



## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer deste tópico serão apresentadas informações, através de gráficos e tabelas, de cálculos estatísticos sobre o vocabulário do corpus textual produzida no desenvolvimento da pesquisa, direcionada na identificação de tensões de educadores no processo de digitalização do ensino e aprendizagem durante a pandemia.

Durante o processo de transcrição dos áudios das entrevistas em corpus textual do grupo focal, foi observado que dividir as entrevistas em categorias melhoraria os resultados da pesquisa. Assim, o mais adequado seria abordar as quatro categorias: adaptação do ensino, acesso online, ambiente residencial e manuseio de ferramentas digitais.

As descobertas e discussões deste estudo estão ligadas ao tema da formação tecnológica dos educadores, problemas de conexão de alunos, ambiente adequado para desenvolver o ensino e a capacidade de manusear as ferramentas digitais. O surgimento das tensões dos professores durante a pandemia da Covid-19 ficou muito evidente nesta pesquisa, quando eles foram surpreendidos com a notícia que iriam utilizar emergencialmente uma ferramenta remota, porque não sabiam utilizar essas tecnologias digitais remotas, ou até mesmo porque conheciam a dificuldade de alguns dos seus alunos adquirirem equipamentos e acesso à internet, pelos ambientes de aprendizagem residencial não adequados para ensinar seus alunos e pela falta de experiência no manuseio de ferramentas digitais.

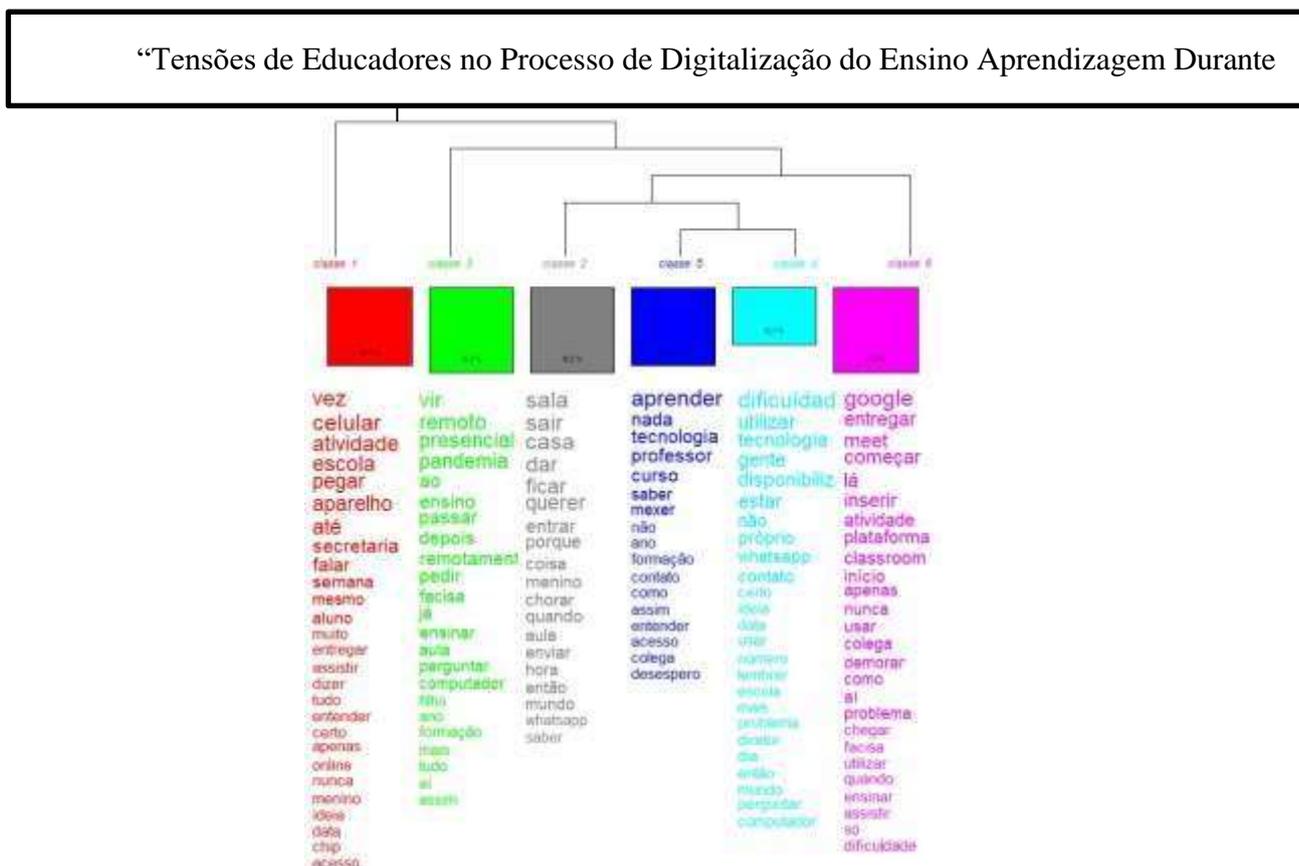
Serão discutidas as seguintes análises: análise de similitude, nuvem de palavras e classificação descendente (CHD).

### 5.1 Caracterização das Classes/Categorias

A análise do corpus "Tensões de Educadores no Processo de Digitalização do Ensino e Aprendizagem Durante a Pandemia" encontrou 2914 ocorrências de palavras, com 551 formas diferentes, provenientes da transcrição dos grupos focais. Dentro da transcrição das oito entrevistas, esse corpus foi dividido em seis classes. A adaptação do ensino, acesso online, ambiente residencial e manuseio de ferramentas digitais foram selecionadas categorias relevantes para discussão e aprofundamento do tema de pesquisa.

A Figura 7 mostra o Dendrograma apresentando classes e categorias associadas ao tema de adaptação de ensino.

Figura 7. Dendrograma da Classificação Hierárquica Descendente entre as palavras do corpus textual da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

O Dendrograma acima é uma representação visual da relação entre diferentes grupos de palavras, organizados hierarquicamente em seis classes distintas. Cada classe possui um conjunto de termos que irão compartilhar algum grau de associação, indicando padrões de discurso ou temas que podem ser recorrentes, o tema abordado nesse Dendrograma foi “As tensões dos educadores no processo de ensino e aprendizagem durante a pandemia da covid-19”.

A classe 1 representada na cor vermelha está relacionada com o uso de dispositivos tecnológicos (celular, aparelho) e dificuldades práticas de acesso e entendimento (chip, acesso, falar, entender). Essa classe irá sugerir obstáculos estruturais e individuais no uso da tecnologia.

O termo “secretaria” pode indicar burocracia ou regulamentação relacionada ao uso de tecnologia na escola.

A classe 2 representada na cor verde apresenta palavras (remoto, presencial, pandemia, recitar, ensinar, perguntar) que mostram um contexto relacionado à transição do ensino presencial para o remoto durante a pandemia.

A classe 3 representada na cor cinza apresenta termos ( sala, sair, casa, dar, ficar, querer que remetem a um ambiente físico e comportamental. Essa classe pode abordar a relação dos alunos e professores com os espaços de ensino e os desafios da transição entre casa e escola.

A classe 4 representada na cor azul escuro destacam as palavras (dificuldade, utilizar, tecnologia, disponibilidade, internet, whatsapp) sugerindo desafios no acesso e uso da tecnologia. A palavra “desespero” pode indicar frustrações enfrentadas por alunos e professores no ensino remoto.

A classe 5 representada na cor azul claro exhibe as palavras (aprender, tecnologia, professor, curso, saber), sugerindo um foco na aquisição de conhecimento e na formação docente. A presença de palavras como: “mixer”, “acesso”, “colega” podem indicar o uso de ferramentas tecnológicas para facilitar a aprendizagem.

A classe 6 representada na cor ciano declara palavras (google, meet, entregar, começar, plataforma, *classroom*), indicando ferramentas digitais usadas no ensino remoto. A menção de “inserir”, “acessar”, “lembrar” pode apontar para dificuldades de adaptação a essas plataformas.

A representação do Dendograma acima, mostra diferentes aspectos interligados ao processo de digitalização do ensino e aprendizagem, evidenciando desafios associados à adaptação ao ensino remoto, obstáculos técnicos e barreiras no acesso à tecnologia. Existe também um destaque na utilização de ferramentas digitais e impacto da pandemia na educação. A estrutura hierárquica evidenciou os temas inter-relacionados, apontando para uma complexidade no processo de ensino digital.

A teoria de adoção das TICs proposta por Kim e Crowston, (2011), sugere que a implementação de novas tecnologias no contexto educacional envolve um processo complexo de aprendizado organizacional, adaptação e superação de barreiras. A adoção bem-sucedida depende de fatores como competências digitais, suporte técnico, aceitação por parte dos usuários e contexto institucional. Comparando a teoria de adoção com o resultado do Dendograma, percebe-se que ambos enfatizam a complexidade da digitalização no ensino e no resultado menciona desafios como adaptação ao ensino remoto, dificuldades técnicas e



A análise de similitude apresentada na imagem sugere um estudo sobre as relações entre palavras-chaves relacionadas ao ensino remoto e digitalização da educação, destacando tensões enfrentadas por alunos e professores nesse processo. A partir dessa análise, pode ser discutido essas tensões sob a ótica da teoria de adoção tecnológica, como o Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM) e a Teoria da Difusão da Inovação (DOI).

A análise mostra que palavras como "**aluno**", "**professor**", "**atividade**", "**aula**", "**não**", "**gente**" e "**tecnologia**" são centrais, sugerindo os principais eixos de tensão no processo de digitalização do ensino como:

### **1. Resistência e Dificuldade na Adoção Tecnológica**

O termo "não" está fortemente conectado a outros termos como "saber", "ficar", "estar", "entrar", "como" e "falar", indicando dificuldades no uso das tecnologias. Isso sugere que alunos e professores enfrentaram barreiras para adotar ferramentas digitais, como dificuldades técnicas, falta de suporte ou resistência à mudança.

### **2. Problemas de Conectividade e Infraestrutura**

As palavras como "**internet**", "**conseguir**", "**acessar**", "**computador**", "**chip**" e "**remoto**" indicam que a falta de recursos tecnológicos impactou negativamente a experiência educacional. Alinhado à Teoria da Difusão da Inovação de Rogers, a adoção de novas tecnologias pode ser comprometida quando há limitações na infraestrutura.

### **3. Desafios da Interação Social e Aprendizagem**

A palavra "**gente**" aparece conectada a termos como "**dificuldade**", "**passar**", "**contato**" e "**pandemia**", sugerindo que a digitalização do ensino afetou a interação entre alunos e professores. Isso está alinhado ao Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM), que destaca a percepção de utilidade e facilidade de uso como fatores-chave na adoção tecnológica. Se a tecnologia for vista como um obstáculo para a comunicação e o aprendizado, sua aceitação tende a reduzir.

A análise sugere que a digitalização do ensino gerou tensões associadas à inclusão digital, adaptação pedagógica e bem-estar emocional dos envolvidos. A falta de treinamento e infraestrutura adequada foram barreiras significativas. Segundo o TAM, essas barreiras podem reduzir a aceitação da tecnologia, tornando sua implementação menos eficiente. Já pela DOI, a adoção da inovação foi desigual, afetando alunos e professores de diferentes formas.

Para superar essas tensões, seria necessário um investimento maior em formação, infraestrutura e suporte técnico para que a tecnologia seja percebida não como um obstáculo, mas como um facilitador da aprendizagem.

Essa categoria de adaptação de ensino demonstra que a falta de equipamentos e dificuldade de acesso a tecnologias irá gerar tensões enfrentadas pelos professores com a digitalização do ensino e aprendizagem durante a pandemia. A palavra “não” foi recorrente durante as entrevistas resultando em possíveis frustrações e inquietações como na fala do Professor 1 a seguir:

[...] tinha uma gurizada muito carente que não tinha celular, assim funcionou até certo ponto essa aula a distância. Mas esses alunos pegavam mais atividades na escola, porque não tinham celular ou as vezes até tinham o aparelho, mas o celular do pai era pra dois ou três meninos que estudavam na mesma escola ou outra escola e não coincidiam os horários Professor 1,(2024).

Portanto, percebe-se que a aprendizagem dos estudantes é bastante prejudicada pelos obstáculos de acesso aos instrumentos tecnológicos.

A seguir, o quadro 6 apresenta vários trechos das entrevistas revelando que as tensões dos professores pesquisados foram expostas durante a adaptação de ensino remoto, conhecimento da dificuldade do aluno acessar à internet, adaptar o seu ambiente residencial para ensinar seus educandos e aprender a manusear uma ferramenta digital. A palavra “não” ficou bastante evidenciado nas falas dos educadores demonstrando negatividade do conhecimento tecnológico.

**Quadro 6. Trechos textuais dos áudios das entrevistas dos professores pesquisados.**

Categoria	Subcategoria	Trecho da entrevista
Adaptação de Ensino	Suporte	[...] e que a gente não aprendeu absolutamente nada, eu aprendi mais com os professores colegas, do que com o que os cursos que o estado ofereceu, a gente aprendeu com os professores colegas que tinham mais experiência com a utilização de tecnologias [...] (Professor 2).
Adaptação de Ensino	Suporte	[...] e a dificuldade é estar diante de uma tecnologia que não dominava e a gente que nasceu com mais idade não nasceu com essa tecnologia. Então quem

		cuidou de tudo pra mim foi meu filho [...] [...] e a gente teve auxilio dos mais jovens e pedi ao meu filho que me orientou [...] (Professor 3).
Adaptação de Ensino	Suporte	[...] a gente não tinha ideia dessas metodologias, como usar o <i>meet</i> . Eu mesmo não sabia entrar e nem mexer nessas plataformas, eu fiquei apavorada na hora [...] [...] eu comecei a chorar e dizia: Como eu vou usar isso, eu nunca usei isso, plataformas e tal?, ai fui na casa da minha irmã, que ela já tinha usado, só que não estávamos conseguindo usar o <i>meet</i> na casa dela. Eu entrei com um colega professor da Facisa que tinha mais experiência no <i>meet</i> , ai ele me disse como acessava, ai fui tentando com a minha irmã. Eu treinava com a minha irmã, mandava o link pra ela acessar a sala. Ai deu certo[...] (Professora 4).
Adaptação de Ensino	Interação	[...] alguns alunos a gente não conhecia a voz, seu rosto e eles somente se comunicava através da digitação no chat [...] (Professora 4).
Adaptação de Ensino	Suporte/Recursos	[...] eu particularmente nunca tinha utilizado o <i>google meet</i> . Quando começou o ensino remoto, a grande parte dos alunos não tinham recursos pra assistir as aulas, não tinha entregado os chips e nem nada. [...] (Professora 5).
Adaptação de Ensino	Recursos Digitais	[...] Do que adianta o chip pro aluno se ele não tem celular?! Continuuava com atividades impressas pra aqueles que não tinham aparelhos pra assistir aulas. Só pra você ter ideia, tinha alunos que a escola tava com dificuldades pra entrar em contato com eles [...] (Professora 5).
Acesso online	Falhas	Sim, sim acontecia que de repente problemas no google meet, ter algum problema na internet do aluno, ele ficava desconectado, acontecia muitas quedas de conexão. E ai quebrava a linha do raciocínio, muitos que entravam novamente perguntavam: - Professor dar pro senhor repetir? Ai a pessoa vai retomar, explicar ou então muitas vezes pra não quebrar o raciocínio, eu dizia vamos fazer o seguinte: horário tal você

		me procura e me chama lá no whatsapp, faz um vídeo chamada e aí eu te explico e então ai foi “pesado” nesse sentido. Foi e parecia! parecia não, foi um “cenário de guerra”. O professor tinha que se virar nos trinta (Professor 1).
Acesso online	Falhas	Nossaa!! Teve muitos prejuízos, não dar pra mensurar não, eu não tive queda mas os alunos tiveram bastante (Professor 2).
Acesso online	Falhas	A internet era péssima, “caia” muito. Era assim, você ficava falando e de repente a internet “caia” e eu ficava falando sozinha, as vezes ficava cortando a voz e os alunos ficava falando, professora tá cortando a sua voz na aula, ai meu esposo conectou o cabo da internet diretamente no meu computador e foi assim que resolveu. Quantas e quantas vezes eu liguei pra Brisanet, Fábio! Tava todos ministrando aula num mesmo horário, a internet não suportou. Os alunos saiam muito da sala de aula remota de repente e retornava e falava “professora, desculpa foi porque caiu minha internet”. As vezes dava muita raiva, dava aula de um conteúdo e na aula seguinte não eram os mesmos alunos. E os alunos diziam, “professora a gente não viu isso não!” Era porque eles faltavam muito as aulas, ficavam pedindo pra eu repetir as aulas. Eles ficavam falando “professora eu não tava nessa aula” e eu tive que explicar tudo de novo. Era tanta turma que eu não lembrava onde tinha parado. Eu sempre perguntava, a gente parou em que? Ai eles não sabiam também. Ai eu começava do assunto que vagamente eu sabia e eu ia continuar. Ai dava aula do mesmo assunto que eles tinham visto (Professora 4).
Ambiente Residencial	Invasão	[...] a gente percebeu que houve um desgaste de imagem, a exposição, a minha casa. Ai os alunos comentavam a casa do professor é assim ou aquilo? Ai eu descobrir aquela tela que fica por trás que você escolhe, as imagens lá, ai depois disso eu me senti menos invadido (Professor 1).
Ambiente Residencial	Invasão	[...] a gente tinha um cantinho e ainda sim rolava invasões, porque era dentro de casa mano, não tem como. Por exemplo tava minha ex-esposa dando aula, eu fazendo o almoço, ai eu perguntava “Onde tu botou tal panela” na hora da aula dela. Eu tava dando aula a noite no quarto ela chegava ou minha filha chegava batendo na porta, ai eu fechava o áudio e imagem da aula virtual e ia atender elas. Teve muita

		invasão na hora da minha aula pela minha ex-esposa e minha filha, minha privacidade foi devastada (Professor 2).
Manuseio de ferramentas digitais	Formação tecnológica	[..]Foi tranquilo na postagem de atividades, na inserção de material, tranquilo! Pra quem domina o básico da tecnologia, show de bola. O problema foi essa galera com mais idade que não domina o computador, nem essas plataformas. Foi um curso rápido que o governo do estado ofereceu, somente depois da formação que eles encontraram problema, o pessoal de mais idade não estava conseguindo acompanhar e não tava conseguindo dominar. Aí eles expandiram um pouco mais essa formação. Porque se eu não me engano foi uma semana de formação Ai viram que não tava tendo rendimento dos professores ai expandiram mais um pouco mais a formação. Eles falavam vão pegando o básico, vão pedindo ajuda aos outros colegas, aí nós pensamos, como podemos ajudar nossos colegas professores?, dávamos suporte mesmo a distância, o professor Edmilson mesmo se mantendo com máscara, a gente dava um suporte básico (Professor 1).

**Fonte:** Autor da pesquisa, (2024).

Rosenberg e Koehler, (2015) afirmam em seu estudo que a estrutura teórica consiste em sete componentes. Eles também apresentam em sete áreas de conhecimento do educador, que ajudam a orientar o ensino de forma eficaz Santos e Castro, (2021).

O quadro acima aponta que a maioria dos professores só conseguiram a efetiva aprendizagem significativa e sólida do conhecimento tecnológico das ferramentas digitais quando foi buscar ajuda através de acompanhamento e suporte de outros colegas educadores ou parentes. Isso descreve que nem sempre as formações tecnológicas disponibilizadas pelos governos conseguem obter sucesso de aprendizagem dos professores. Isso pode significar que a ideia de acompanhamento e suporte contínuo com outros atores que não são formadores podem ser essenciais para aprendizagem significativa no manuseio de ferramentas digitais.

Dessa maneira, o resultado dessa pesquisa revela que os educadores podem adquirir conhecimento tecnológico através das interações com pessoas que possuem alguma experiência



Com base na nuvem de palavras da figura 9, é possível perceber diferentes estágios da difusão da inovação na adoção tecnológica educacional.

No estágio da resistência e desafios na adoção tecnológica pode ser visualizado a palavra “não”, em destaque, sugere uma resistência significativa, podendo indicar que muitos educadores e educandos enfrentaram obstáculos ou até mesmo demonstraram incertezas na adoção das tecnologias remotas. Isso é típico dos retardatários e da maioria tardia, que resistem às mudanças por falta de preparação ou receio de dificuldades no ensino remoto.

No estágio de dificuldades e adaptação, os termos como "dizer", "porque", "dificuldade", "mascarar" e "problema" na nuvem de palavras da figura 9 indicam que a adoção das tecnologias não foi homogênea, ou seja, ela ocorreu de maneira desigual entre os diferentes grupos, contextos ou regiões. Muitos professores e alunos passaram por um processo de aprendizado forçado, o que se encaixa no perfil e categoria da maioria tardia, que adota a inovação apenas quando necessário.

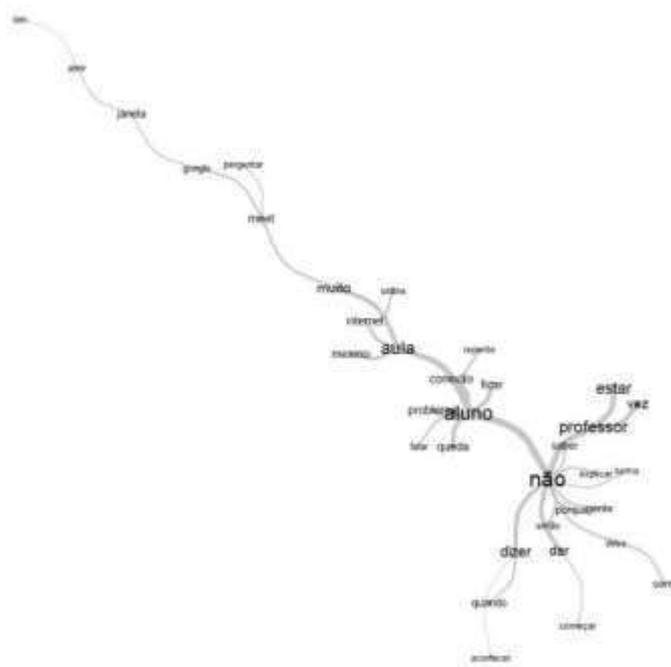
No estágio de adoção da tecnologia, as palavras como "tecnologia", "google", "whatsapp" e "classroom" indicam que algumas pessoas já estavam utilizando essas ferramentas e impulsionando seu uso, representando os primeiros adeptos e os inovadores, que abraçaram a mudança e auxiliaram na sua implementação.

A análise da nuvem de palavras sugere que a adoção da tecnologia educacional seguiu o modelo da Teoria da Difusão da Inovação, com um grupo pequeno de inovadores e primeiros adeptos impulsionando a mudança, enquanto a maioria tardia e os retardatários enfrentaram dificuldades e resistências. Para acelerar a adoção e minimizar barreiras, seria necessário um maior suporte técnico, capacitação e incentivo ao uso de ferramentas digitais no ensino.

### 5.2.2 Acesso online

A categoria acesso online é possui palavras significativas no conteúdo do grupo focal. No gráfico de análise de similitude representado na figura 10, as palavras que mais se destacaram foram: não, aluno, aula, meet.

**Figura 10.** Análise de similitude do corpus textual relacionado ao tema acesso online.



**Fonte:** Autor da pesquisa, 2024.

A análise de similitude apresentada na imagem sugere a existência de dificuldades e tensões no processo de digitalização do ensino e aprendizagem. A interpretação desses dados à luz da Teoria da Aceitação da Tecnologia (TAM – Technology Acceptance Model) e da Teoria da Adoção da Inovação (DOI – Diffusion of Innovations Theory), exploram como esses desafios impactam alunos e professores.

A figura evidencia a centralidade de termos como “não”, “aluno”, “professor”, “aula”, indicando obstáculos no ensino digital. Algumas conexões podem destacar como: “Aluno” associado com os termos “problema”, “queda”, “conexão”, “internet”, indicando que os estudantes enfrentaram barreiras técnicas significativas, como dificuldades de conexão, impactando a sua participação nas aulas online.

As palavras “Professor”, “não”, “saber” associadas com os termos “explicar” e “turma”, demonstram uma dificuldade do professor em adaptar-se ao ensino digital, talvez por falta de formação tecnológica ou resistência ao novo formato de ensino adotado.

Outras associações que podem ser vistas na análise de similitude são: os termos “Dizer” com “quando”, “acontecer” e “dar” com “efeito”, “porque”, isso sugere dificuldades na comunicação entre alunos e professores, refletindo possivelmente limitações das plataformas digitais ou até mesmo à falta de domínio das ferramentas utilizadas.

A Teoria da Aceitação Tecnologia (TAM) sugere que a aceitação de novas tecnologias vai depender de dois fatores principais:

- Utilidade percebida: O quanto a tecnologia melhora o desempenho.
- Facilidade de uso percebida: O quão fácil é aprender e usar a tecnologia.

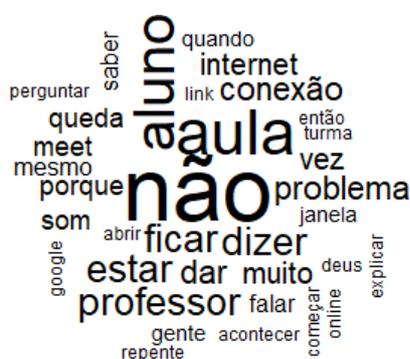
Os dados apontam que tanto alunos quanto professores enfrentaram desafios na adaptação ao ensino digital durante o período pandêmico da Covid-19. Os problemas de acesso a conexão e dificuldades de comunicação podem diminuir a compreensão da utilidade da tecnologia, enquanto a falta de domínio das ferramentas pode afetar a facilidade de uso.

Já a Teoria da Adoção da Inovação (DOI) vai enfatizar que a adoção de inovações dependerá de fatores como:

- A complexidade: Quando mais difícil for a tecnologia, menor a adoção.
- A vantagem relativa: A inovação deve ser melhor que a alternativa.
- A compatibilidade: A tecnologia precisa se encaixar no contexto social e educacional.

A análise mostra que o ensino digital ainda é percebido como complexo, e há uma grande resistência à sua adoção, talvez por uma baixa percepção de vantagem relativa em comparação ao ensino presencial.

**Figura 11.** Nuvem de palavras associada ao corpus textual acesso online.



**Fonte:** Autor da pesquisa, 2024.

A nuvem de palavras apresentada destaca termos frequentes no discurso sobre o ensino digital, revelando tensões e desafios enfrentados por alunos e professores. Para interpretar esses dados, foi utilizado a Teoria da Aceitação da Tecnologia (TAM – Technology Acceptance Model) e a Teoria da Adoção da Inovação (DOI – Diffusion of Innovations Theory), para analisar como essas dificuldades impactam a adoção da tecnologia no ensino e aprendizagem.

As palavras que mais se destacaram na nuvem de palavras foram: "não", "problema", "conexão", "queda", "ficar", "dar", "dizer", apontando barreiras na digitalização do ensino. Algumas relações que tiveram mais importância são elas:

✓ **Os problemas técnicos e conectividade**

Quando é mostrado os termos como "conexão", "internet", "queda", indicam que a infraestrutura tecnológica é um fator crítico. A falta de estabilidade na conexão impacta a participação dos alunos e a eficácia do ensino remoto.

✓ **Dificuldade de adaptação**

As palavras como "não", "problema", "ficar", "explicar", "saber" sugerem incerteza e resistência por parte de professores e alunos, talvez pela falta de domínio das plataformas digitais ou pela dificuldade em reproduzir a dinâmica da sala de aula no ambiente online.

✓ **Comunicação comprometida**

Expressões como "dizer", "falar", "explicar", "perguntar" sugerem que a interação entre alunos e professores pode estar sendo prejudicada no ensino digital, possivelmente pela ausência de linguagem corporal e dificuldades técnicas.

A TAM (Teoria da Aceitação da Tecnologia) sugere que a aceitação de novas tecnologias depende de dois fatores principais:

**1. Utilidade percebida** – Se a tecnologia melhora o desempenho dos usuários.

**2. Facilidade de uso percebida** – O quão intuitiva e acessível a tecnologia parece ser.

Os dados apontam que a facilidade de uso percebida pode estar comprometida devido às dificuldades técnicas e de comunicação. Além disso, a utilidade percebida pode estar sendo

questionada se a experiência digital não proporciona um aprendizado eficiente, o que poderia levar à rejeição da tecnologia por docentes e discentes.

A Teoria da Adoção da Inovação (DOI) propõe que a adoção de uma nova tecnologia depende de fatores como:

- **Complexidade:** Quanto mais difícil de usar, menor a adoção.
- **Vantagem relativa:** A tecnologia precisa ser percebida como melhor que a alternativa.
- **Compatibilidade:** Deve se encaixar no contexto e nas necessidades dos usuários.

A presença frequente de termos negativos como "não" e "problema" indica que o ensino remoto pode estar sendo percebido como complexo e de difícil adaptação, o que reduz a aceitação. Além disso, a falta de vantagem relativa em relação ao ensino presencial pode gerar resistência entre educadores e estudantes.

Com base na análise da nuvem de palavras e nas teorias de adoção tecnológica, é possível identificar algumas tensões relevantes, são elas:

- **Desigualdade no acesso:** Problemas de conexão e infraestrutura afetam alunos e professores de maneira desigual.
- **Dificuldade de engajamento:** A comunicação e a interação no ambiente digital são diferentes do presencial, gerando desafios na aprendizagem.
- **Resistência dos professores:** A falta de domínio das ferramentas digitais pode levar à insegurança e resistência na adoção da tecnologia.
- **Fadiga digital:** O excesso de telas e a dificuldade de concentração no ensino remoto podem comprometer a experiência de aprendizado.

A nuvem de palavras da figura 11 evidencia que apesar do avanço da digitalização, barreiras estruturais e cognitivas ainda produzem dificuldades na adoção efetiva de uma tecnologia no ensino e aprendizagem. Para superar essas tensões algumas estratégias podem ser necessárias como:

- ✓ Melhorar a infraestrutura e o acesso digital desenvolvidas pelos desenvolvedores.
- ✓ Investir na capacidade tecnológica dos professores, principalmente durante o desenvolvimento de sua formação acadêmica.
- ✓ As plataformas digitais serem mais intuitivas e interativas.
- ✓ Adaptar estratégias pedagógicas ao ensino remoto.



## 2. Problemas na adaptação tecnológica

As palavras como "não", "porque", "chegar", "ficar", "dar", "colocar", "computador" sugerem que houve dificuldades técnicas e de adaptação às ferramentas digitais.

## 3. Dificuldades na comunicação e interação

As expressões como "aula", "escola", "gente", "conversar", "quadro", "projeter" mostram que a interação no ambiente virtual não é tão fluida quanto no presencial.

## 4. Sobrecarga de trabalho dos professores

As palavras como "trabalhar", "utilizar", "postar", "atividade" indicam um aumento da carga de trabalho dos educadores, possivelmente pela necessidade de adaptação a novas metodologias e plataformas digitais.

Sabendo que a TAM propõe que a adoção de uma tecnologia depende de dois fatores:

- Utilidade percebida: A tecnologia precisa ser vista como benéfica.
- Facilidade de uso percebida: Quanto mais intuitiva for a tecnologia, maior a aceitação.

Os dados apresentados nas figuras 12 e 13 sugerem que a efetividade do ensino digital pode estar sendo colocada em dúvida devido a desafios relacionados à comunicação e ao ambiente doméstico. Além disso, a usabilidade das ferramentas pode ser limitada, especialmente para indivíduos com pouca experiência em tecnologias educacionais.

A Teoria da Adoção da Inovação(DOI) sugere que a adoção de uma inovação depende de:

- Complexidade: Quanto mais difícil a tecnologia, menor a aceitação.
- Compatibilidade: A tecnologia precisa se encaixar na realidade dos usuários.
- Vantagem relativa: A inovação deve ser percebida como melhor que a alternativa.

O ensino digital possui alta complexidade, principalmente para aqueles que não possuem suporte, isso demonstra de acordo com a DOI menor aceitação tecnológica. Além disso, a adaptação à rotina doméstica se mostra um desafio significativo, diminuindo a percepção de benefício em comparação com o ensino presencial.

Para minimizar os efeitos das tensões no ensino digital é necessário que haja um fornecimento de suporte técnico aos professores e alunos, garantindo a eles que saibam como



1. Facilidade de uso percebida – Quanto mais fácil um usuário perceber que é usar a tecnologia, maior a chance de adotá-la.
2. Utilidade percebida – Se o usuário acreditar que a tecnologia trará benefícios significativos, ele estará mais disposto a utilizá-la.

No contexto analisado, os termos como "dificuldade", "utilizar", "trabalhar", "formação" e "ferramenta" sugerem que tanto alunos quanto professores enfrentam desafios na digitalização do ensino.

A presença dos termos "não", "porque" e "problema" reforça a existência de resistências ou dificuldades no processo de ensino. Isso sugere que as tecnologias digitais podem ser vistas como complicadas de manusear ou de pouca utilidade em certos contextos.

Além do TAM, a Teoria da Difusão da Inovação(DOI) (Rogers, 1962) também pode ser aplicada nos dados coletados das figuras 14 e 15, destacando que adoção tecnológica ocorre em diferentes velocidades, dependendo do perfil dos usuários:

- Inovadores e primeiros adotantes tendem a experimentar novas tecnologias rapidamente.
- Maioria inicial e tardia necessita de maior suporte e treinamento.
- Retardatários resistem ao máximo à adoção da tecnologia.

A presença de palavras na análise de similitude e nuvem de palavras (figura 14 e 15) como "preparar", "problema", "dificuldade" e "ensino" sugere que os estudantes e professores podem estar na fase de aceitação tardia ou resistência à digitalização do ensino.

A análise das nuvens de palavras e da similitude das figuras 14 e 15 reforça que a digitalização do ensino e aprendizagem envolve tensões significativas, mas que podem ser reduzidas com estratégias pedagógicas e tecnológicas adequadas. A adoção tecnológica depende da compreensão de facilidade e utilidade, e a resistência pode ser superada por meio da capacitação, suporte e melhorias na infraestrutura digital.

## 6. CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

A pesquisa abordou as tensões enfrentadas pelos professores no processo de digitalização do ensino e aprendizagem durante a pandemia da COVID-19, tendo como foco a Escola Estadual Professor Antônio Oliveira, em Campina Grande-PB. As principais dificuldades identificadas estão relacionadas à falta de infraestrutura adequada, dificuldades no manuseio de ferramentas digitais, acesso precário à internet e resistência à adoção de novas tecnologias por parte de professores e alunos.

A análise das entrevistas revelou que os professores enfrentaram desafios significativos na adaptação ao ensino remoto, muitas vezes sem o devido suporte técnico e formação adequada. A falta de um ambiente doméstico apropriado para ministrar as aulas também foi um fator de tensão, assim como a dificuldade dos alunos em manter uma participação ativa devido às barreiras tecnológicas e sociais.

Dessa forma, a pesquisa confirma que a digitalização do ensino, quando implementada de maneira emergencial e sem planejamento adequado, pode ampliar desigualdades e comprometer o processo de ensino e aprendizagem. Para superar essas barreiras, é necessário que as instituições de ensino agilizem um conjunto de ações estruturais, pedagógicas e tecnológicas, que possam garantir maior equidade no acesso e uso das ferramentas digitais.

As limitações desta pesquisa são analisadas de diferentes perspectivas: metodológica, amostral e tecnológica e contextual. Algumas das principais limitações que são vistas no trabalho:

- Delimitação da amostra

A pesquisa foi realizada com os educadores de apenas uma escola, a Escola Estadual Professor Antônio Oliveira, na cidade de Campina Grande-PB. Isso restringe uma generalização dos resultados para outras instituições de ensino, especialmente aquelas que possuem contextos socioeconômicos e estruturais diferentes.

- Condições Emergenciais

O presente estudo analisou durante o período excepcional, a pandemia da COVID-19, onde o ensino remoto foi adotado de forma emergencial e sem planejamento prévio. Dessa maneira, algumas dificuldades enfrentadas podem ter sido agravadas por uma situação atípica, não refletindo num cenário de digitalização estruturada do ensino.

- Fatores subjetivos durante as entrevistas

Os dados foram coletados por meio de entrevistas, o que pode envolver subjetividade nas falas dos entrevistados. As percepções individuais dos educadores participantes podem ser influenciadas por experiências pessoais, emoções ou até mesmo memórias seletivas.

- Limitações Técnicas de Infraestrutura

A pesquisa focou nas tensões do uso das ferramentas digitais, mas não aprofundou no impacto das infraestruturas externa, como a baixa qualidade de conexão nas residências dos alunos comprometendo o ensino e além disso o suporte governamental e disponibilidade de recursos tecnológicos aos alunos e professores.

- Abordagem restrita a professores

A pesquisa focou nas tensões dos professores, mas não investigou a perspectivas de alunos e familiares, que também enfrentaram desafios na digitalização do ensino. Este aspecto das dificuldades das famílias poderia ser ampliado e investigado nesta pesquisa.

Em face dos obstáculos identificados no processo de digitalização do ensino e aprendizagem nesta pesquisa, algumas ações podem ser implementadas para reduzir as tensões vivenciadas por docentes e estudantes. A primeira medida é aumentar a conectividade através de investimentos em infraestrutura de internet de alta velocidade em regiões periféricas e rurais, assegurando que todos os alunos possam ter acesso à educação digital. Ademais, a oferta de dispositivos, como tablets e laptops, para professores e estudantes em condições de vulnerabilidade social é crucial para diminuir as desigualdades no acesso a recursos tecnológicos. Para que esses aparelhos sejam usados de forma eficaz, é crucial fornecer um suporte técnico apropriado, ajudando no manuseio e na solução de eventuais dificuldades.

Outra estratégia importante é estabelecer laboratórios digitais em escolas públicas, que possam atuar como centros de suporte e serem utilizados por estudantes e docentes mesmo fora do período escolar. Ao serem postas em prática de maneira conjunta, essas ações auxiliam na inclusão digital e no aprimoramento da experiência de ensino e aprendizagem no âmbito da educação digital.

Outra estratégia vital e indispensável para minimizar tensões no ensino digital é promover formações e capacitação dos docentes para uma digitalização eficiente do processo de ensino e aprendizagem. Portanto, é crucial alocar recursos para cursos constantes de

tecnologias educacionais, criando programas de capacitação focados na utilização de ferramentas digitais e métodos ativos de ensino. Ademais, o estabelecimento de redes colaborativas entre professores, através de mentorias e suporte recíproco, permite a troca de práticas pedagógicas inovadoras e soluções para os obstáculos do ensino digital. Outra ação significativa é a criação de uma plataforma de ensino personalizada, ajustada às demandas de docentes e discentes, oferecendo um ambiente virtual mais intuitivo e de fácil acesso. Com essas táticas, o objetivo é aprimorar a capacitação dos professores e fomentar uma experiência educacional mais interativa e eficaz no ambiente digital.

A adaptação pedagógica é um fator essencial para a efetiva digitalização do ensino e aprendizagem. A implementação do ensino híbrido como estratégia permanente possibilita a combinação de aulas presenciais e online, tornando a transição digital mais fluida e acessível para todos. Além disso, é fundamental promover a inclusão digital e oferecer suporte psicológico para professores e alunos que enfrentam dificuldades com as novas tecnologias, garantindo um ambiente educacional mais acolhedor e equitativo. Outra abordagem importante é a utilização de metodologias inovadoras, como a gamificação e a aprendizagem baseada em projetos, que tornam o ensino mais interativo e estimulante, aumentando o engajamento dos estudantes no ambiente digital. Com essas estratégias, busca-se tornar o processo educativo mais dinâmico, acessível e adaptado às necessidades contemporâneas.

Este estudo ofereceu perspectivas valiosas sobre as tensões vivenciadas pelos docentes durante o processo de digitalização da educação, além de preparar o caminho para pesquisas futuras. Dentre as ações para trabalhos futuros, destaca-se a execução de pesquisas comparativas, capazes de analisar a situação de outras instituições de ensino e regiões para determinar se os obstáculos são parecidos ou possuem particularidades locais. Dessa maneira, é crucial avaliar a eficácia das políticas públicas direcionadas à educação digital após a pandemia, examinando o efeito das medidas governamentais nesse cenário. Outra área relevante de estudo é a adaptação do ensino híbrido, investigando sua implementação como uma solução duradoura para a educação pública. Finalmente, o estudo do efeito psicossocial da digitalização na educação pode auxiliar na compreensão dos impactos emocionais e psicológicos do ensino à distância em professores e estudantes. Assim, pesquisas futuras podem ampliar o entendimento sobre os obstáculos e possibilidades da digitalização na educação, fornecendo estratégias mais eficientes para sua execução.

A digitalização do processo de ensino e aprendizagem é um fenômeno inevitável que necessita de políticas públicas efetivas e de apoio apropriado para professores e alunos. Esta

pesquisa destacou que há necessidade de um planejamento estratégico, considerando as disparidades socioeconômicas e as restrições técnicas da comunidade escolar. Assim, a expectativa é que as propostas e recomendações apresentadas possam auxiliar na criação de soluções mais inclusivas e eficazes, fomentando uma educação digital de alto padrão para todos.

## REFERÊNCIAS

AJZEN, I. & FISHBEIN, M. The prediction of behavior from attitudinal and normative variables. *Journal of Experimental Social Psychology*, 6, 466-487, 1970.

AJZEN, I. & FISHBEIN, M. Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84, 888-918, 1977.

AJZEN, I. & FISHBEIN, M. *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1980.

AOUN, Joseph E. *Robot-proof: higher education in the age of artificial intelligence*. MIT press, 2017.

ALVES, Lynn et al. Educação remota: entre a ilusão e a realidade. *Educação*, v. 8, n. 3, p. 348-365, 2020.

BARROS, Reviu. Avaliação, tecnologia e ensino híbrido: Como avaliar a aprendizagem em tempos de pandemia. *Brazilian Journal of Development*, v. 8, n. 3, p. 22012-22032, 2022.

BARRETO, Tânia Maria. Desafios do ensino remoto em uma escola integral na perspectiva dos docentes. *Revista Práxis Educacional*, v. 17, n. 2, p. 75–88, 2021.

BARROSO, Felipe; ANTUNES, Mariana. Tecnologia na educação: ferramentas digitais facilitadoras da prática docente. *Pesquisa e Debate em Educação*, v. 5, n. 1, p. 124-131, 2015.

BEIER, M. E.; ACKERMAN, P. L. Age, ability and the role of the prior knowledge on the acquisition of new domain knowledge: promising results in a real-world learning environment. *Psychology and Aging*, Washington, DC, v. 20, n. 2, p. 341-355, 2005.

BEZERRA, Márcio Pereira. As novas tecnologias na sala de aula: dificuldades e perspectivas. *Anais III CONEDU... Campina Grande: Realize Editora*, 2016. Disponível em: <<http://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/20338>>. Acesso em: 05 de maio de 2024

BEZERRA, Anselmo César Vasconcelos; Silva, Carlos Eduardo Menezes; SOARES, Fernando Ramalho Gameleira; SILVA, José Alexandre Menezes da; Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia da COVID-19. *Ciência & Saúde Coletiva*. Pré- print, Manuscript ID CSC – 2020-1079.

BRASIL, Lucas Mendes Indio et al. O desafio da adoção de uma inovação tecnológica de uma startup no mercado: uma abordagem baseada na teoria da difusão da inovação. 2023.

BRENNEN, JS e KREISS, D. (2016), "Digitalization", em Jensen, KB, Rothenbuhler, EW, Pooley, JD e Craig, RT (Eds), *The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy*, Wiley-Blackwell, Chichester, pp. 556-566

BRITO, Jéssica Vivianne da Cunha Silva de et al. Limitações dos Modelos de Aceitação da Tecnologia: um ensaio sob uma perspectiva crítica. 2019.

BRUZZI, Demerval Guilarducci. Uso da tecnologia na educação, da história à realidade atual. *Revista Polyphonia*, v. 27, n. 1, p. 475-483, 2016.

BULGRAEN, Vanessa C. O papel do professor e sua mediação nos processos de elaboração do conhecimento. *Revista Conteúdo, Capivari*, v. 1, n. 4, p. 30-38, 2010.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. *Temas Psicol, Ribeirão Preto*, v. 21, n. 2, p. 513-518, 2013.

CARVALHO, Denise. Desafios na formação e adaptação dos educadores em tempos de pandemia. *Cadernos de Educação*, v. 24, n. 3, p. 45–60, 2021.

CRITTENDEN, Victoria; CRITTENDEN, William F. Teaching and learning disrupted: Isomorphic change. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 2016.

CRITTENDEN, William F.; BIEL, Isabella K.; LOVELY III, William A. Embracing digitalization: Student learning and new technologies. *Journal of Marketing Education*, v. 41, n. 1, p. 5-14, 2019.

COSTA, Agnes Andreina Oliveira et al. Dificuldades de aprendizagem durante o período de isolamento social provocado pela pandemia da covid-19. *Mostra de Inovação e Tecnologia São Lucas (2763-5953)*, v. 1, n. 2, 2021.

DAU, Gabriel. O Que É Ensino Remoto E O Seu Papel Fundamental Em 2021. *Rede Jornal Contábil*, 2 jun. 2021. Disponível em: <https://www.jornalcontabil.com.br/o-que-e-ensino-remoto-e-o-seu-papel-fundamental-em-2021/>. Acesso em: 17 maio. 2024.

DAVIS, Fred D. Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology. *Mis Quarterly*, v. 13, n. 3, p. 319-340, 1989.

DIAS E, Pinto FCF. A Educação e a Covid-19. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação [editorial]*. *Ensaio: Aval Pol Pública Educ.* 2020; 28 (108): 545-54.

FERREIRA, Jamila Lopes; RUFFONI, Janaina; CARVALHO, Alexsandro Marian. Dinâmica da difusão de inovações no contexto brasileiro. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 17, n. 01, p. 175-200, 2018.

FLICK, Uwe. *Introdução à pesquisa qualitativa / Uwe flick; tradução Joice Elias Costa*. - 3 ed. Porto Alegre : Artmed, 2009. 405p. ; 25cm.

FONSECA, C.; FERNANDES, C. C. Educação Presencial versus EaD: Perspectivas dos Alunos dos Cursos de Serviços Públicos e Administração. *EaD em Foco*, v. 7, n. 2, p. 78–91, 2017.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 50. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GENERALNYI DIRECTOR. *Tsifrovizatsiia i ee mesto v sovremennom mire [Digitalization and its place in the modern world]*. Generalnyi director, 2021. Disponível em: <https://www.gd.ru/articles/10334-tsifrovizatsiya>. Acessado em: 10 set. 2024.

GIL, Antonio Carlos et al. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2002.

Glossário de TI da Gartner,. <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitization>.(2021) Acessado em 03 de dezembro 2024.

GODOI, Marcos et al. O ensino remoto durante a pandemia de covid-19: desafios, aprendizagens e expectativas dos professores universitários de Educação Física. 2020.

GODOI, Marcos; BERALDO KAWASHIMA, L.; ALMEIDA GOMES, L. ‘Temos que nos reinventar’: os professores e o ensino da educação física durante a pandemia de COVID-19. *Dialogia*, v. 36, p. 86-101, 2020.

GUIMARÃES, Ana Lúcia et al. O Uso das Tecnologias Digitais na Educação no Contexto da Pandemia. E-pitaya E-books , v. 1, n. 9, p. 168-179, 2021.

HONORATO, Hercules Guimarães; MARCELINO, A. C. K. B. A arte de ensinar e a pandemia COVID-19: a visão dos professores. REDE: Diálogos da Educação , v. 1, n. 1, p. 208-20, 2020.

KIM, Youngseek; CROWSTON, Kevin. Adoção de tecnologia e revisão de teoria de uso para estudar o uso contínuo de ciber-infraestrutura pelos cientistas. Proceedings of the American Society for Information Science and Technology , v. 48, n. 1, pág. 1-10, 2011.

KLEIN, Danieli Regina et al. Tecnologia na educação: evolução histórica e aplicação nos diferentes níveis de ensino. EDUCERE-Revista da Educação, Umuarama, v. 20, n. 2, p. 279-299, 2020.

LIMA, Ana Beatriz; SANTOS, João Paulo. Formação docente e tecnologia digital: os impactos da pandemia. Educação & Sociedade, v. 42, p. 1–18, 2021.

LOUREIRO, Ana Claudia; CAVALCANTI, Carolina Costa; ZUKOWSKY, Cristina. Concepções docentes sobre o uso das tecnologias na educação. RENOTE, v. 17, n. 3, p. 468-477, 2019.

MANZINI, e. J. Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. In: seminário internacional sobre pesquisa e estudos qualitativos, 2004, Bauru. Anais.....Bauru: USC, 2004. v. 1. p. 01-10. 1 CD

MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. Didática, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158,1990,1991.

MARCHAND, P., & RATINAUD, PL'analyse de similitude appliqueé aux corpus textuelles: les primaires socialistes pour l'election présidentielle française. In Actes des 11eme Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles. JADT 2012 (pp. 687-699),(2012).

MASCHIO, Elaine Cátia Falcade. A cultura digital na escola: reflexões sobre a transformação da prática educativa escolar. *Revista Intersaberes*, v. 10, n. 21, p. 577-594, 2015.

MATTE, Juliana et al. Evolução e tendências das teorias de adoção e aceitação de novas tecnologias. *Revista Tecnologia e Sociedade*, v. 17, n. 49, p. 102-117, 2021.

MATTAR, J. Games em educação: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MENDES, Carlos; PEREIRA, Lígia; FERREIRA, Marcos. Ensino remoto a toque de caixa: os desafios do ensino público na Paraíba durante a pandemia da COVID-19. *Revista Educação em Debate*, v. 43, n. 2, p. 90–108, 2020.

MICHAELIS. Indicador.(2016) Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/indexphp?lingua=portugues-portugues&palavra=indicador>. Acesso em 27 set 2022.

MONTEALEGRE, Ramiro; IYENGAR, Kishen; SWEENEY, Jeffrey. Understanding ambidexterity: Managing contradictory tensions between exploration and exploitation in the evolution of digital infrastructure. *Journal of the Association for Information Systems*, v. 20, n. 5, p. 1, 2019.

MORAN, José Manuel. A integração das tecnologias na educação. *Salto para o Futuro*, v. 204, 2005.

MOREIRA, J. António; HENRIQUES, Susana; BARROS, Daniela Melaré Vieira. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. *Dialogia*, p. 351-364, 2020.

MOREIRA, J. António; HENRIQUES, Susana. Professor maker de recursos e conteúdos audiovisuais em tempos de pandemia. *Flexibilidade e Interações Educativas para Rumos (Des) Iguais. Um olhar longitudinal até aos tempos de pandemia. TOMO II-Práticas e (Re) Ações*, p. 165-174, 2021.

MOUTINHO, Karina; ROAZZI, Antonio. As teorias da ação racional e da ação planejada: relações entre intenções e comportamentos. *Avaliação psicológica*, v. 9, n. 2, p. 279-287, 2010.

NASCIMENTO, A. R. A., & MENANDRO, P. R. M.. Análise lexical e análise de conteúdo: Uma proposta de utilização conjugada. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, 6(2), 72-8, 2006.

NASCIMENTO, Juliana; ROCHA, Felipe. O ensino remoto emergencial e seus desafios didático-pedagógicos na pandemia da Covid-19: um estudo de caso nos ciclos 1 e 2 da EJA no município de João Pessoa – PB. *Revista EJA em Foco*, v. 6, n. 1, p. 32–49, 2021.

NOBRE, Ana. Explorando desafios pedagógicos digitais no ensino profissional durante a pandemia da COVID-19. *Em Rede-Revista de Educação a Distância*, v. 8, n. 1, 2021.

NUNES, Ginete Cavalcante; NASCIMENTO, Maria Cristina Delmondes; DE ALENCAR, Maria Aparecida Carvalho. Pesquisa científica: conceitos básicos. ID on line. *Revista de psicologia*, v. 10, n. 29, p. 144-151, 2016.

OLIVEIRA FARIAS, Fernando Lucas et al. Práticas Pedagógicas Colaborativas utilizando Ferramentas Digitais: Um Relato de experiência na formação de educadores. In: *Anais do Workshop de Informática na Escola*. 2018. p. 489-498.

OLIVEIRA, Gabriela; Kunrath, Nadma Farias; Rocha, Sérgio Antônio Francalino; Silva, Luiz Augusto Matos da. Uso de Dispositivos Móveis como Recurso Didático na Formação Docente. In: *Anais do XXIII Workshop de Informática na Escola (WIE 2017)*, p. 725-734. DOI: 10.5753/cbie.wie.2017.725.

OLIVEIRA GARCIA, André et al. Ferramentas Google: Potencialidades De Formação Continuada Para Docentes Com A Formação De Competências De Domínio Tecnológico. 2015.

OLIVEIRA SALVADOR, Pétala Tuani Candido et al. Uso do software IRAMUTEQ nas pesquisas brasileiras da área da saúde: uma scoping review. Revista Brasileira em Promoção da Saúde , v. 31, 2018.

PAZ, T. et al. Dispositivos móveis e gamificação: interfaces lúdicas em novas práticas educativas. In: ALVES, L.; NERY, J. (Org.). Jogos eletrônicos, mobilidades e educações: trilhas em construção. Salvador: Edufba, 2015. p. 99-113.

PENÍNSULA, I. Sentimento e percepção dos professores brasileiros nos diferentes estágios do Coronavírus no Brasil. 2020. Disponível em: <<https://www.institutopeninsula.org.br/wp-content/uploads/2021/05/Diagrama%C3%A7%C3%A3o-Pulso.pdf>> Acesso em: 15 de junho. 2020.

PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants part 1. On the horizon,v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001. Disponível em: < <http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf> >. Acesso em: 01 de abril. 2022.

PRETTO, N. de L. (Org.). Tecnologia e novas Educações. Salvador/Bahia: Edufba, 2005. v. 1, 230 p.

RAABE, André; GOMES, Eduardo Borges. Maker: uma nova abordagem para tecnologia na educação. Revista Tecnologias na Educação, v. 26, n. 26, p. 6-20, 2018.

RAMOS, Elisa. Educação e pandemia da Covid-19: uma análise sobre o trabalho de docentes dos anos iniciais do ensino fundamental de uma escola municipal de João Pessoa. Revista Currículo e Formação Docente, v. 8, n. 2, p. 102–118, 2021.

ROSENBERG, Joshua M.; KOEHLER, Matthew J. Context and technological pedagogical content knowledge (TPACK): A systematic review. *Journal of research on technology in education*, v. 47, n. 3, p. 186-210, 2015.

SANTOS, Joseline M.; CASTRO, Rowell DR. Technological Pedagogical content knowledge (TPACK) in action: Application of learning in the classroom by pre-service teachers (PST). *Social Sciences & Humanities Open*, v. 3, n. 1, p. 100110, 2021.

SANTOS, Elisângela de Lourdes. Desafios enfrentados por professoras de uma creche municipal frente às tecnologias digitais, durante a pandemia da Covid-19 . 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2021.

SANTOS, Jamilly Rosa; ZABOROSKI, Elisângela. Ensino Remoto e Pandemia de CoViD-19: Desafios e oportunidades de alunos e professores. *Interacções* , v. 16, n. 55, p. 41-57, 2020.

SANTOS, Roberta; COSTA, Vinícius; MORAES, Fernanda. Dificuldades enfrentadas por professores e alunos no ensino remoto emergencial em um curso de licenciatura em matemática. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 5, n. 3, p. 201–220, 2021.

SILVA, Aline Gonçalves da et al. Diferenças de gênero no uso das tecnologias da informação e da comunicação: um estudo na Biblioteca Parque de Manguinhos. 2015.

SILVA, Carla. Desigualdades no acesso à tecnologia. *Revista Educação & Sociedade*, v. 39, n. 144, p. 30–45, 2021.

SILVA, Cleder Tadeu Antão da; GARÍGLIO, José Ângelo. O processo de formação docente nas políticas públicas de inclusão digital. In: 1º Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnológica, 2008, Porto Alegre. 1º SENEPET. Belo Horizonte: CEFET-MG, 2008. v. 1. p. 1-12.

SILVA, Elbênia Marla Ramos. Estudo analítico sobre plataformas digitais: possibilidades para a educação. CIAIQ2016 , v. 1, 2016.

SILVA, J. A. et al. Cultura organizacional e o modelo de aceitação de tecnologia (TAM): uma análise do módulo memorando eletrônico na Universidade Federal do Piauí. Desenvolvimento em Questão, v. 19, n. 56, p. 41-56, 2021.

SILVA, J. B. et al. Mudança Conceitual em Óptica Geométrica Facilitada Pelo Uso de TDIC. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 21, 2015, Maceió. Anais...Porto Alegre: SBC, 2015, p. 1-17. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/5060>. Acesso em: 15 de maio. 2022.

SILVA, João Batista et al. Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula. Revista Thema, v. 15, n. 2, p. 780-791, 2018.

SILVA, M. (Org.). Formação de professores para docência online. São Paulo: Loyola, 2012.

SILVA, Ricardo Antunes; DA CRUZ, Caroline Quaresma Piccinato. O impacto do novo ecossistema democrático de pagamento instantâneo (PIX) no Sistema financeiro nacional. Unisul de Fato e de Direito: revista jurídica da Universidade do Sul de Santa Catarina, v. 10, n. 21, p. 195-208, 2020.

SILVA, V.L.. VELOSO, M.R.R. Desafios e dificuldades na inserção e aplicação das tecnologias da informação e comunicação no desenvolvimento da prática docente em escolas da rede pública. Revista Científica Semana Acadêmica. Fortaleza, ano MMXVI, Nº. 000096, 28/12/2016. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/desafios-e-dificuldades-na-insercao-e-aplicacao-das-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao>

Acessado em: 30 de maio de 2024.

SILVA, J. B. O contributo das tecnologias digitais para o ensino híbrido: o rompimento das fronteiras espaço-temporais historicamente estabelecidas e suas implicações no ensino.

SILVA, J. B.; SALES, G. L. Gamificação aplicada no ensino de Física: um estudo de caso no ensino de óptica geométrica. *Acta Scientiae*, v.19, n. 5, p.782-798, 2017. Disponível em: <<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/3174> >. Acesso em: 15 nov. 2024.

SOUZA ANDRADE, Guilherme Alves; ESPEJO, Márcia Maria dos Santos Bortolucci; FERNANDES, Natalia. A Technology Acceptance Model (Tam) É aplicável em negócios? Uma abordagem a partir da revisão sistemática da literatura. *Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação (EIGEDIN)*, v. 6, n. 1, 2022.

SOUZA FILHO, Hildo Meirelles et al. Condicionantes da adoção de inovações tecnológicas na agricultura. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, v. 28, n. 1, p. 223-255, 2011

SOUZA, Isabel Maria Amorim de; SOUZA, Luciana Virgília Amorim de. O uso da tecnologia como facilitadora da aprendizagem do aluno na escola. *Revista Fórum Identidades*. v. 8, p. 127-142, 2010.

SOUZA, Jean André et al. A importância das tecnologias de comunicação e informação (TIC) como ferramenta pedagógica na educação infantil e nas séries iniciais do ensino fundamental. *Revista Mosaico*, v. 8, n. 2, p. 48-50, 2017.

SOUZA, Katia Reis de et al. Trabalho remoto, saúde docente e greve virtual em cenário de pandemia. *Trabalho, Educação e Saúde*, v. 19, 2020.

TAKAHASHI, Carlos Kazunari; DE FIGUEIREDO, Júlio César Bastos; SCORNAVACCA, Eusebio. Investigating the diffusion of innovation: A comprehensive study of successive diffusion processes through analysis of search trends, patent records, and academic publications. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 198, p. 122991, 2024.

TILSON, D.; LYYTINEN, K.; SØRENSEN, C. Digital Infrastructures: The Missing Is Research Agenda., Vol. 21, No. 5-20th Anniversary Special Issue of Emerging Challenges. *Information Systems Research*, v. 21, n. 5, p. 1-12, 2010.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

TRIVIÑOS, A. N. *Introdução à pesquisa em ciências sociais*. São Paulo: Atlas, 1995.

UNRUH, G. e KIRON, D. (2017), "Digital transformação propositalmente", *MIT Sloan Management Review*, 6 de novembro, disponível em <https://sloanreview.mit.edu/article/digital-formation-on-purpose/> (acessado em 02 de dezembro de 2024).

VERGARA, S. C. *Estreitando relacionamentos na educação a distância*. Cadernos EBAPE.BR. V.5, nº esp. Rio de Janeiro, 2007.

WALTER, Silvana Anita; BACH, Tatiana Marceda. Adeus papel, marca-textos, tesoura escola: inovando o processo de análise de conteúdo por meio do atlas. *Ti. Administração: ensino e pesquisa*, v. 16, n. 2, p. 275-308, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) WHO Coronavirus Disease

(COVID-19) Dashboard 2020b. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: 16

dez. 2024.

YIN, Robert K. Estudo de Caso-: Planejamento e métodos. Bookman editora, 2015.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A - Questionário

1. Qual seu sexo?
2. Qual disciplina você ensina?
3. Há quanto tempo leciona?
4. Você ministra aula em quantas instituições de ensino?
5. Você costuma utilizar alguma tecnologia em sala de aula?
6. Em algum momento, seu aluno sugeriu a utilização de alguma ferramenta tecnológica em sala de aula?
7. Você teve alguma formação tecnológica durante a vida acadêmica, experiência profissional ou por conta própria?
8. Você acredita que as tecnologias auxiliam o desenvolvimento do processo de aprendizagem?

## APÊNDICE B – Teste Piloto

1. As questões da entrevista estão claras e fáceis para sua compreensão?
2. Você consegue compreender os objetivos da pesquisa?
3. Você teria alguma sugestão em cada uma dessas perguntas da entrevista?
4. Você acredita que existe alguma questão com duplo sentido?
5. A estrutura organizacional das questões é uma dinâmica boa para ser respondida?
6. Qual mudança você sugere para organizar a estrutura das questões?
7. O tempo estimado é satisfatório para responder as questões?

## APÊNDICE C – Roteiro da Entrevista

1. Qual sua idade?
2. Qual seu sexo?
3. Durante as suas aulas, quais recursos tecnológicos você costuma utilizar para ajudar no processo de ensino-aprendizagem?
4. Quais dificuldades você enfrentou durante a pandemia quando fez uso de ferramentas tecnológicas para ensinar seus alunos?
5. Quais impedimentos você acredita que acontece para não adotar uma infraestrutura tecnológica no ensino-aprendizagem?
6. Quais funcionalidades das infraestruturas digitais utilizadas durante a pandemia provocaram algum obstáculo para o processo de ensino-aprendizagem?
7. Quais dificuldades surgiram com o acesso online de plataforma virtuais durante as aulas remotas e EaD?
8. Quais problemas aconteceram na adaptação do ambiente físico de sua residência para um espaço de ensino virtual?
9. Quais falhas você observou no feedback da aprendizagem dos alunos com a utilização das plataformas virtuais?
10. Quais equipamentos você possuía para conseguir ensinar virtualmente seus alunos?
11. Quais desafios você teve para inserir conteúdos físicos da sua disciplina na infraestrutura virtual?
12. Qual sua sugestão de melhoria nas plataformas digitais para contemplar a aprendizagem dos alunos?
13. Quais dificuldades você enfrentou para adaptar as suas metodologias presenciais utilizadas em sala de aula para um espaço virtual?
14. Que tipo de interesses e motivação você teria para utilizar alguma tecnologia em sala de aula?

## ANEXO

ANEXO A – Documento de aprovação da pesquisa deste trabalho pelo Comitê de Ética da UFPB – CENTRO DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA UFPB/CCM.

<p>UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA / CCM</p> 
<b>PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>
<b>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</b>
<b>Título da Pesquisa:</b> TENSÕES NO PROCESSO DE DIGITALIZAÇÃO DO ENSINO- APRENDIZAGEM DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: UM ESTUDO DE CASO NA ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR ANTÔNIO OLIVEIRA, CAMPINA GRANDE-PB
<b>Pesquisador:</b> FABIO ROGERIO FERREIRA MARQUES DO NASCIMENTO
<b>Área Temática:</b>
<b>Versão:</b> 2
<b>CAAE:</b> 70784923.8.0000.8069
<b>Instituição Proponente:</b> UFPB - Centro de Ciências Médicas/CCM
<b>Patrocinador Principal:</b> Financiamento Próprio
<b>DADOS DO PARECER</b>
<b>Número do Parecer:</b> 6.209.867
<b>Apresentação do Projeto:</b>
As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2141096.pdf, de 24/07/2023).
<b>Desenho do estudo:</b>
O desenho da pesquisa será observar através da identificação das diferentes tensões que foram enfrentadas pelos educadores da escola Professor Antônio Oliveira na cidade de Campina Grande durante a pandemia no processo de ensino-aprendizagem, e a partir disso analisar e discutir propostas que visem melhorar a utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula pelos professores.
<b>Hipótese:</b>
Uma má formação tecnológica durante a vida acadêmica de profissionais da educação pode provocar tensões enfrentadas pelos professores no processo de ensino-aprendizagem. O Medo de errar de alguns professores na frente dos alunos pode estimular tensões acarretando na aversão tecnológica.
<p><b>Endereço:</b> Centro de Ciências Médicas, 3º andar, Sala 14 - Cidade Universitária Campus 1  <b>Bairro:</b> CASTELO BRANCO <b>CEP:</b> 58.051-900  <b>UF:</b> PB <b>Município:</b> JOAO PESSOA  <b>Telefone:</b> (83)3216-7308 <b>E-mail:</b> comitedeetica@ccm.ufpb.br</p>

UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS  
MÉDICAS DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DA PARAÍBA / CCM



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** TENSÕES NO PROCESSO DE DIGITALIZAÇÃO DO ENSINO- APRENDIZAGEM DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: UM ESTUDO DE CASO NA ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR ANTÔNIO OLIVEIRA, CAMPINA GRANDE-PB

**Pesquisador:** FABIO ROGERIO FERREIRA MARQUES DO NASCIMENTO

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 70784923.8.0000.8069

**Instituição Proponente:** UFPB - Centro de Ciências Médicas/CCM

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 6.209.867

#### **Apresentação do Projeto:**

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_2141096.pdf, de 24/07/2023).

#### **Desenho do estudo:**

O desenho da pesquisa será observar através da identificação das diferentes tensões que foram enfrentadas pelos educadores da escola Professor Antônio Oliveira na cidade de Campina Grande durante a pandemia no processo de ensino-aprendizagem, e a partir disso analisar e discutir propostas que visem melhorar a utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula pelos professores.

#### **Hipótese:**

Uma má formação tecnológica durante a vida acadêmica de profissionais da educação pode provocar tensões enfrentadas pelos professores no processo de ensino-aprendizagem. O Medo de errar de alguns professores na frente dos alunos pode estimular tensões acarretando na aversão tecnológica.

**Endereço:** Centro de Ciências Médicas, 3º andar, Sala 14 - Cidade Universitária Campus 1  
**Bairro:** CASTELO BRANCO **CEP:** 58.051-900  
**UF:** PB **Município:** JOAO PESSOA  
**Telefone:** (83)3216-7308 **E-mail:** comitedeetica@ccm.ufpb.br

UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS  
MÉDICAS DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DA PARAÍBA / CCM



Continuação do Parecer: 6.209.867

de ensino-aprendizagem durante a pandemia;

3. Professores que não estavam dispostos a participar de uma entrevista ou até mesmo não querer compartilhar suas experiências relacionadas às tensões enfrentadas durante a digitalização do ensino.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Identificar as tensões enfrentadas pelos professores na digitalização do processo de ensino-aprendizagem durante o isolamento provocado pela pandemia da Covid-19, na Escola Estadual Professor Antônio Oliveira, em Campina Grande-PB.

Objetivo Secundário:

- Descrever a estrutura física e tecnológicas que os professores dispunham para a digitalização do processo de ensino-aprendizado;
- Identificar o domínio tecnológico dos professores no uso de artefatos digitais voltados para o ensino-aprendizagem;
- Compreender as tensões enfrentadas pelos professores quanto ao uso de tecnologias de ensino-aprendizagem;
- Entender, a partir da perspectiva dos professores, os efeitos da digitalização do ensino-aprendizagem durante o isolamento provocado pela pandemia da COVID-19.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

1. No risco de privacidade e confidencialidade dos dados dos profissionais participantes da pesquisa, porque há possibilidades de informações pessoais dos participantes sejam reveladas durante as entrevistas. Dessa maneira será imprescindível garantir a confidencialidades dos dados que foram coletados, tomando medidas para proteger a identidade dos entrevistados, como a utilização do uso de pseudônimos e a exclusão de informações identificáveis.
2. No risco de consentimento informado, será comunicado ao participante antes mesmo de iniciar a entrevista sobre os possíveis riscos e benefícios da pesquisa, podendo ainda fazer perguntas e decidir livremente se desejam ou não participar da pesquisa.
3. No risco de psicossociais, as entrevistas podem ser relacionados com questões sensíveis e emocionais e envolvem as tensões enfrentadas pelos professores durante a digitalização do processo de ensino-aprendizagem, dessa forma para minimizar esse risco poderá dar informações aos entrevistados sobre serviços de aconselhamento ou encaminhamento, se caso seja necessário.

Endereço: Centro de Ciências Médicas, 3º andar, Sala 14 - Cidade Universitária Campus 1  
Bairro: CASTELO BRANCO CEP: 58.051-900  
UF: PB Município: JOAO PESSOA  
Telefone: (83)3216-7308 E-mail: comitedeetica@ccm.ufpb.br

UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS  
MÉDICAS DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DA PARAÍBA / CCM



Continuação do Parecer: 6.209.867

4. No risco de coerção e pressão, caso o professor participante da pesquisa poderá sentir-se pressionado em participar da entrevista devido presença de hierarquias na escola, para reduzir esse risco será garantido aos educadores entrevistados sua participação voluntária e não sofrerão nenhuma forma de coerção ou pressão para se envolverem na pesquisa.
5. No risco ético de dados, para minimizar este risco de dados que serão coletados durante a entrevista, haverá tratamento com cuidado e a utilização será apenas para fins de pesquisa, eles serão armazenados de maneira segura e qualquer divulgação ou publicação dos resultados acontecerá de forma a preservar a privacidade dos participantes.
6. No risco de inclusão, para diminuir esse risco será evitado qualquer forma de discriminação ou exclusão injusta na seleção dos participantes da entrevista dos professores da Escola Estadual Professor Antônio Oliveira.

**Benefícios:**

1. Compreender profundamente a experiência tecnológica dos professores da Escola Professor Antônio Oliveira através do detalhamento da sua vivência digital proporcionando o entendimento mais rico sobre as tensões que eles enfrentaram durante o período pandêmico da Covid-19.
2. Identificar as possíveis tensões específicas no uso das tecnologias digitais e assim gerar insights valiosos e práticos para melhorar o suporte e a formação dos professores em situações similares no futuro.
3. Melhorar o entendimento sobre o desenvolvimento de políticas e práticas educacionais, ou seja, os resultados podem informar a criação ou aprimoramento de políticas educacionais relacionadas ao ensino com recursos tecnológicos, podendo contribuir para implantar medidas de suporte aos educadores.
4. Valorizar a expressão dos professores, ou seja, as entrevistas com os educadores permitirá que os educadores possam expressar suas preocupações, desafios e ideias.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Tipo de protocolo: original.

Número de participantes: 08.

Cronograma previsto para coleta: 07/08/2023 - 29/09/2023.

Endereço: Centro de Ciências Médicas, 3º andar, Sala 14 - Cidade Universitária Campus 1  
 Bairro: CASTELO BRANCO CEP: 58.051-900  
 UF: PB Município: JOAO PESSOA  
 Telefone: (83)3216-7308 E-mail: comitedestica@ccm.ufpb.br

UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS  
MÉDICAS DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DA PARAÍBA / CCM



Continuação do Parecer: 6.208.867

**Cronograma completo:**

Escrita da interpretação dos dados na dissertação: 01/12/2023 - 31/12/2023.

Coleta de dados: 07/08/2023 - 29/09/2023.

Interpretação de Dados: 01/11/2023 - 30/11/2023.

Organização e Análise de Dados coletados: 02/10/2023 - 31/10/2023.

**Orçamento:**

Compra de Tinta de Cartucho para Impressora: R\$ 27,00.

Compra de gasolina para deslocamento: R\$ 40,00.

Compra de Material de Consumo (Papel, Canetas): R\$ 20,00.

Total: R\$ 87,00.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os seguintes termos de apresentação obrigatória foram anexados:

- PB informações básicas;
- Folha de rosto (devidamente datada e assinada pelo pesquisador responsável e pela Instituição proponente);
- Cartas de anuência Institucional (devidamente datada e assinada pelo coordenador do Programa de Pós-graduação em Informática e pela gerência da Escola Estadual Professor Antônio Oliveira, coparticipante da pesquisa);
- Certidão de aprovação do projeto de pesquisa pelo Programa de Pós-graduação em Informática;
- Projeto completo;
- Instrumento de coleta de dados;
- TCLE;
- Orçamento detalhado;
- Cronograma de execução;
- Carta-resposta ao CEP/CCM.

**Recomendações:**

**RECOMENDAÇÕES ADICIONAIS:**

- O número de participantes da pesquisa apresenta divergência no que está descrito na folha de rosto (06 participantes) e na plataforma Brasil (08 participantes). Caso ocorram intercorrências durante ou após o desenvolvimento da pesquisa, a exemplo de alteração de título, mudança de

Endereço: Centro de Ciências Médicas, 3º andar, Sala 14 - Cidade Universitária Campus 1  
Bairro: CASTELO BRANCO CEP: 58.051-900  
UF: PB Município: JOAO PESSOA E-mail: comitedeetica@ccm.ufpb.br  
Telefone: (83)3216-7308

UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS  
MÉDICAS DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DA PARAÍBA / CCM



Continuação do Parecer: 6.209.057

local da pesquisa, alteração metodológica, população envolvida, entre outras; o (a) pesquisador (a) responsável deverá solicitar a este CEP, via Plataforma Brasil, aprovação de tais alterações, ou buscar devidas orientações.

- Manter a metodologia aprovada pelo CEP/CCM/UFPB.
- Apresentar os relatórios parcial e final, via Plataforma Brasil, no ícone notificações.
- Informar ao CEP-CCM, por meio de Emenda/Notificação a inclusão de novos membros/equipe de pesquisa, via plataforma Brasil.

#### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Considerando que o (a) pesquisador (a) atendeu adequadamente às recomendações feitas por este Colegiado em parecer anterior a este, e que o estudo apresenta viabilidade ética e metodológica, estando em consonância com as diretrizes contidas na Resolução 466/2012, do CNS/MS, protocolo APROVADO.

#### Considerações Finais a critério do CEP:

Ratificamos o parecer de APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa, emitido pelo Colegiado do CEP/CCM, em reunião ordinária realizada em 27 de julho de 2023.

#### OBSERVAÇÕES IMPORTANTES PARA O(S) PESQUISADORES

O participante da pesquisa deverá receber uma via do Termo de Consentimento na íntegra, com assinaturas do pesquisador responsável e do participante e/ou do responsável legal. Se o TCLE contiver mais de uma folha, todas devem ser rubricadas e apor assinatura na última folha. O pesquisador deverá manter em sua guarda uma via do TCLE assinado pelo participante por cinco anos.

O pesquisador deverá desenvolver a pesquisa conforme delineamento aprovado no protocolo de pesquisa e só descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade, pelo CEP que o aprovou, aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos.

Endereço: Centro de Ciências Médicas, 3º andar, Sala 14 - Cidade Universitária Campus 1  
 Bairro: CASTELO BRANCO CEP: 58.051-900  
 UF: PB Município: JOAO PESSOA  
 Telefone: (83)3215-7308 E-mail: comitedestical@ccm.ufpb.br

UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS  
MÉDICAS DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DA PARAÍBA / CCM



Continuação do Parecer: 6.209.857

da pesquisa que requeiram ação imediata.

Lembramos que é de responsabilidade do pesquisador assegurar que o local onde a pesquisa será realizada ofereça condições plenas de funcionamento garantindo assim a segurança e o bem-estar dos participantes da pesquisa e de quaisquer outros envolvidos.

Eventuais modificações ao protocolo devem ser apresentadas por meio de EMENDA ao CEP/CCM de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

O protocolo de pesquisa, segundo cronograma apresentado pela pesquisadora responsável, terá vigência até 12/2023.

Ao término do estudo, o pesquisador deverá apresentar, online via Plataforma Brasil, através de NOTIFICAÇÃO, o Relatório final ao CEP/CCM para emissão da Certidão Definitiva por este CEP. Informamos que qualquer alteração no projeto, dificuldades, assim como os eventos adversos deverão ser comunicados a este Comitê de Ética em Pesquisa através do Pesquisador responsável uma vez que, após aprovação da pesquisa o CEP-CCM torna-se co-responsável.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_2141096.pdf	24/07/2023 08:03:52		Aceito
Outros	Carta_Resposta.pdf	23/07/2023 12:15:00	FABIO ROGERIO FERREIRA MARQUES DO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Detalhado_Versao_Limpa.docx	23/07/2023 11:06:51	FABIO ROGERIO FERREIRA MARQUES DO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Detalhado_Atualizado.docx	23/07/2023 09:23:08	FABIO ROGERIO FERREIRA MARQUES DO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE_Antonio_Oliveira_Atualizado.docx	23/07/2023 09:05:23	FABIO ROGERIO FERREIRA MARQUES DO	Aceito

Endereço: Centro de Ciências Médicas, 3º andar, Sala 14 - Cidade Universitária Campus 1  
Bairro: CASTELO BRANCO CEP: 58.051-900  
UF: PB Município: JOAO PESSOA E-mail: comitedeetica@ccm.ufpb.br  
Telefone: (83)3216-7308

UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS  
MÉDICAS DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DA PARAÍBA / CCM



Continuação do Parecer: 6.209.867

Ausência	TCLE_Antonio_Oliveira_Atualizado.docx	23/07/2023 09:05:23	FABIO ROGERIO FERREIRA MARQUES DO	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	23/07/2023 08:42:23	FABIO ROGERIO FERREIRA MARQUES DO	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	23/07/2023 08:40:08	FABIO ROGERIO FERREIRA MARQUES DO	Aceito
Outros	Certidao_de_Aprovacao_UFPB_assinado.pdf	23/07/2023 07:51:15	FABIO ROGERIO FERREIRA MARQUES DO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_Atualizada_Assinada_com_Diretor_CCM.pdf	23/06/2023 07:02:36	FABIO ROGERIO FERREIRA MARQUES DO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anuencia_UFPB.pdf	16/05/2023 16:47:48	FABIO ROGERIO FERREIRA MARQUES DO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anuencia_Escola.pdf	16/05/2023 16:46:15	FABIO ROGERIO FERREIRA MARQUES DO	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

JOAO PESSOA, 31 de Julho de 2023

Assinado por:

**MARCIA ADRIANA DIAS MEIRELLES MOREIRA**  
(Coordenador(a))

Endereço: Centro de Ciências Médicas, 3º andar, Sala 14 - Cidade Universitária Campus 1  
Bairro: CASTELO BRANCO CEP: 58.051-900  
UF: PB Município: JOAO PESSOA E-mail: comitedeetica@ccm.ufpb.br  
Telefone: (83)3216-7308