CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

PATRICK SCHETTINI MAFALDO DE SOUSA

TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: **percepções de professores de Geografia quanto ao uso das TDIC em suas práticas pedagógicas antes, durante e pós-pandemia da Covid-19**

Belo Horizonte - MG
Fevereiro de 2024

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

PATRICK SCHETTINI MAFALDO DE SOUSA

TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: percepções de professores de Geografia quanto ao uso das TDIC em suas práticas pedagógicas antes, durante e pós-pandemia da Covid-19

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação Tecnológica.

ORIENTADOR: Dr. Ivo de Jesus Ramos

Belo Horizonte - MG
Fevereiro de 2024

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA - PPGET
Portaria MEC nº. 1.077, de 31/08/2012, republicada no DOU em 13/09/2012

Patrick Schettini Mafaldo de Sousa

TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: percepções de professores de Geografia quanto ao uso das TDIC em suas práticas pedagógicas antes, durante e pós-pandemia da Covid-19

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG, em 28 de fevereiro de 2024, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Tecnológica, aprovada pela Comissão Examinadora de Defesa de Dissertação constituída pelos professores:

Prof. Dr. Ivo de Jesus Ramos– Orientador
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

gov.br Documento assinado digitalmente
CLAYTON ANGELO SILVA COSTA
Data: 04/03/2024 07:27:46-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Clayton Angelo Silva Costa
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

gov.br Documento assinado digitalmente
FABIANA DA CONCEICAO PEREIRA TIAGO
Data: 04/03/2024 11:51:47-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof.ª Dr.ª Fabiana da Conceição Pereira Tiago
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Sousa, Patrick Schettini Mafaldo de
S725t Tecnologias digitais da informação e comunicação e as práticas pedagógicas: percepções de professores de geografia quanto ao uso das TDIC em suas práticas pedagógicas antes, durante e pós-pandemia da COVID-19 / Patrick Schettini Mafaldo de Sousa. – 2024.
136 f.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica.
Orientador: Ivo de Jesus Ramos.
Dissertação (mestrado) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.

1. Ensino a distância – Teses. 2. Ensino profissional – Teses. 3. Ensino técnico – Teses. 4. Geografia – Estudo e ensino (Médio) – Teses. 5. Práticas de ensino – Teses. 6. COVID 19 Pandemia, 2020 – Aspectos sociais – Teses. 7. Educação tecnológica – Teses. I. Ramos, Ivo de Jesus. II. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. III. Título.

CDD 371.102

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão a todos que contribuíram para a realização deste trabalho. Esta conquista acadêmica não teria sido possível sem o apoio e orientação de diversas pessoas e instituições que desempenharam papéis fundamentais ao longo desta jornada.

Em primeiro lugar, desejo expressar minha profunda gratidão a Deus, cuja orientação e força foram a âncora ao longo deste processo. Minha fé e crença em algo maior foram pilares essenciais que tornaram esta jornada possível e menos árdua. Reconheço a presença e o suporte divino que permearam cada etapa deste caminho acadêmico me mantendo focado e persistente.

Quero expressar minha imensa gratidão à minha família, especialmente à minha mãe, Simone Schettini Mafaldo, que sempre foi meu suporte e inspiração para buscar horizontes mais amplos, e ao meu pai, Anísio Ferreira de Sousa, cujo apoio constante e preocupação com minha formação acadêmica foram fundamentais. Ao meu filho, Guilherme Schettini Maia de Sousa, e à minha namorada, Camila Miguel de Souza, dedico um profundo agradecimento pelo apoio incondicional, encorajamento e compreensão durante os momentos desafiadores. Seu suporte foi crucial para manter minha motivação e determinação em alcançar este objetivo.

Meu profundo agradecimento ao meu orientador Dr. Ivo de Jesus Ramos, pela orientação, dedicação, paciência e constante estímulo ao longo deste processo. Suas contribuições e *insights* foram inestimáveis e moldaram significativamente este trabalho.

Agradeço também aos membros da banca de defesa, Professor Doutor Clayton Ângelo Silva Costa e Professora Doutora Fabiana da Conceição Pereira Tiago, por dedicarem seu tempo e expertise na avaliação desta dissertação. Suas sugestões e comentários enriqueceram enormemente este estudo.

Aos colegas de curso, Fernanda Nascimento Paschoal Badaró e Cristiano Martins Nunes que, de diversas maneiras, as trocas de experiências e discussões foram valiosas e enriquecedoras, contribuindo para o desenvolvimento deste trabalho.

Por fim, expresso minha gratidão às instituições, Escola Estadual Manoel de Mattos Pinho, Escola Estadual Padre Camargos e Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, nesse sentido, agradeço a oportunidade de participar deste ambiente de aprendizagem, as oportunidades concedidas, os recursos disponibilizados e pelo ambiente propício ao desenvolvimento acadêmico. Já aos professores e colaboradores, meu apreço pela sua participação e pelos apontamentos dados que foram essenciais para este estudo.

Este trabalho representa uma jornada acadêmica longa e poderosa, um processo de aprendizado que levarei por toda minha vida.

“O caminho para a realização é pavimentado com determinação, perseverança e uma firme crença em si mesmo”.

Roy T. Bennett

RESUMO

This research sought to understand, based on the perception of Geography teachers (research sample) from high school who teach at the Manoel de Mattos Pinho State School (MMPSS), at the Padre Camargo State School (PCSS) and at Technical Professional Education of High School (TPEHS) of the Federal Center for Technological Education of Minas Gerais (CEFET-MG) if there were changes in the applicability of Digital Information and Communication Technologies (TDIC) resources in their pedagogical practices to mediate teaching and learning processes with the advent of the Covid-19 pandemic. This dissertation is part of the Master's Course in Technological Education at CEFET-MG, in research line IV whose thematic axis is Educational Practices and Educational Technologies. The theoretical support is supported by studies by Piaget (1974, 1990), Libâneo (1982), Vygotsky (1987), Lévy (1994, 1999), Kenski (1998, 2012), Moran (2000, 2014), Kaercher (2007), between others. A metodologia empregada caracteriza-se por uma abordagem qualitativa e baseada em revisão bibliográfica, de natureza exploratória e um estudo de caso. Nove professores foram entrevistados por meio de questionários *online*, realizados entre maio e junho de 2023, abordando a inserção de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) em suas práticas pedagógicas. Os resultados indicam uma percepção positiva dos professores em relação às TDIC, destacando seu papel atrativo nas aulas, estímulo e enriquecimento dos processos de ensino e de aprendizagem e a continuidade do uso dessas ferramentas após o Ensino Remoto Emergencial (ERE). Entre as potencialidades citadas estão a diversificação de abordagens pedagógicas, estímulo à criatividade e promoção da compreensão de conceitos abstratos. No entanto, foram identificadas limitações, como a falta de tempo devido à carga de trabalho, deficiências nos equipamentos, conexão instável com a Internet, a formação insuficiente dos professores para a integração eficaz das TDIC, assim como as restrições físicas e financeiras dos estudantes. Conclui-se que os resultados desta pesquisa podem auxiliar os professores na avaliação dos resultados do ERE e contribuir para a melhoria e o aprimoramento de novas metodologias educacionais.

Palavras-chave: Educação Profissional Técnica de Nível Médio; Ensino Médio; Ensino Remoto Emergencial; Geografia; Práticas Pedagógicas; Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

ABSTRACT

This research sought to understand, based on the perception of Geography teachers (research sample) from high school who teach at the Manoel de Mattos Pinho State School (MMPSS), at the Padre Camargo State School (PCSS) and at Technical Professional Education of High School (TPEHS) of the Federal Center for Technological Education of Minas Gerais (CEFET-MG) if there were changes in the applicability of Digital Information and Communication Technologies (DICT) resources in their pedagogical practices to mediate teaching and learning processes with the advent of the Covid-19 pandemic. This dissertation is part of the Master's Course in Technological Education at CEFET-MG, in research line IV whose thematic axis is Educational Practices and Educational Technologies. The theoretical support is supported by studies by Piaget (1974, 1990), Libâneo (1982), Vygotsky (1987), Lévy (1994, 1999), Kenski (1998, 2012), Moran (2000, 2014), Kaercher (2007), among others. The methodology used is characterized by a qualitative approach based on a bibliographical review, of an exploratory nature and a case study. Nine teachers were interviewed through online questionnaires, carried out between May and June 2023, addressing the insertion of Digital Information and Communication Technologies (DICT) in their pedagogical practices. The results indicate a positive perception of teachers in relation to DICT, highlighting their attractive role in classes, stimulation and enrichment of teaching and learning processes and the continued use of these tools after Emergency Remote Teaching (ERE). Among the potentialities cited are the diversification of pedagogical approaches, stimulating creativity and promoting the understanding of abstract concepts. However, limitations were identified, such as lack of time due to workload, equipment deficiencies, unstable Internet connection, insufficient teacher training for the effective integration of DICT, as well as students' physical and financial constraints. It is concluded that the results of this research can help teachers in evaluating ERE results and contribute to the improvement and improvement of new educational methodologies.

Keywords: High School Technical Professional Education, High School; Emergency Remote Education; Geography; Pedagogical Practices; Digital Information and Communication Technologies.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Teorias da Aprendizagem 30
Quadro 2 - Gênero dos professores por instituição 57
Quadro 3 - Faixa etária dos professores 58
Quadro 4 - Formação Acadêmica 58
Quadro 5 - Tempo de docência 59
Quadro 6 - Tempo de docência na EPTNM 60
Quadro 7 - Instituição em que leciona 60
Quadro 8 - Cursos realizados, na área da TDIC 62
Quadro 9 - Autoavaliação quanto ao domínio no uso de computadores 63
Quadro 10 - Percepção dos professores em relação a planos de ação das respectivas instituições 63
Quadro 11 - Ferramentas mencionadas pelos professores para mediar os processos de ensino e de aprendizagem 74
Quadro 12 - Ferramentas das TDIC mais utilizados pelos estudantes na percepção dos professores 80

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Evolução das teorias Behaviorista, Cognitivista, Construtivista e Conectivista 26

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA	-	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BDTD	-	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	-	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	-	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFET-MG	-	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
CEP	-	Comitê de Ética em Pesquisas
CNE	-	Conselho Nacional de Educação
Covid-19	-	Coronavírus SARS-CoV-2
CGI	-	Comitê Gestor da Internet no Brasil
DGEO	-	Departamento de Geociências
DPPG	-	Diretoria de Pesquisa e Pós-graduação
PPGET	-	Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica
EaD	-	Ensino a Distância
EEPC	-	Escola Estadual Padre Camargos
EEMMP	-	Escola Estadual Manoel de Mattos Pinho
EM	-	Ensino Médio
EPTNM	-	Educação Profissional Técnica de Nível Médio
ERE	-	Ensino Remoto Emergencial
IBGE	-	Brasileiro de Geografia e Estatística
IFRN	-	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
LDB	-	Lei de Diretrizes e Bases
OCDE	-	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMS	-	Organização mundial de saúde
PCN	-	Parâmetros Curriculares Nacionais
PPGET	-	Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica
SEEMG	-	Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais
TCLE	-	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TDIC - Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação

TPACK - *Technological Pedagogical Content Knowledge*).

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 12
2 REVISÂO BIBLIOGRÁFICA 16
3 REFERENCIAL TEÓRICO 22
3.1 Os processos de ensino e de aprendizagem 22
3.2 As teorias pedagógicas e as tecnologias digitais 24
3.2.1 O Conectivismo e as tecnologias digitais 28
3.3 Tecnologias digitais - TD 31
3.3.1 As tecnologias digitais no ensino 32
3.3.1.1. As tecnologias digitais no ensino de Geografia 40
3.4 Ensino Remoto Emergencial - ERE 46
4 METODOLOGIA 51
5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS 57
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 98
REFERÊNCIAS 103
Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) 114
Apêndice B – Questionário 118
Anexo A – Termos de Anuência da Direção Institucional 124
Anexo B - Parecer consubstanciado do CEP 126

1 INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, um surto gripal em Wuhan, China, revelou-se capaz de desencadear a Síndrome Aguda Respiratória Severa (SARS) devido ao coronavírus, posteriormente conhecido como Covid-19 (Iser *et al*., 2020). Com sua rápida disseminação global, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou, em janeiro de 2020, uma Emergência em Saúde Pública, culminando, em 11 de março de 2020, na classificação da Covid-19 como pandemia (WHO, 2020).

Essa declaração de pandemia acarretou a implementação imediata de medidas preventivas e de contenção por governos ao redor do mundo, impactando diretamente o setor educacional. A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) recomendou, por meio de um relatório, que os sistemas educacionais globais desenvolvessem estratégias para garantir a continuidade do processo educacional. O foco recaiu sobre modalidades alternativas para permitir que os estudantes continuassem suas jornadas acadêmicas durante o período de distanciamento social.

No Brasil, em conformidade com as diretrizes do Ministério da Educação, a Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, suspendeu as aulas presenciais, levando os estudantes a adotarem o ensino remoto (Brasil, 2020), visando mitigar os impactos da interrupção das atividades presenciais. Esse novo formato de ensino, implementado em caráter emergencial, foi viabilizado pelo uso das TDIC, não apenas viabilizando o Ensino Remoto Emergencial (ERE), mas também ampliando a relevância dessas tecnologias em todos os níveis educacionais (Brasil, 2020). Isso levou os professores a se adaptarem a esses recursos, tradicionalmente empregados no Ensino a Distância (EaD), agora integrados aos processos de ensino e aprendizagem presenciais, conforme destacado por Santana e Sales (2020).

Diante do exposto, é importante salientar que este estudo foi conduzido no contexto do Ensino Médio das Escolas Estaduais Manoel de Mattos Pinho (EEMMP) e Padre Camargos (EEPC), em Contagem, bem como da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) em Belo Horizonte.

Desde o início do distanciamento social decorrente da pandemia da Covid-19, a busca por novas formas de reinventar a interação social tem sido uma preocupação constante. No âmbito educacional, esse desafio se refletiu de maneira marcante, especialmente para os professores cuja prática pedagógica, baseada na interação direta com os estudantes, precisou se adaptar ao ensino remoto emergencial.

Essa transição só foi possível graças ao uso das TDIC, ampliando sua relevância em todos os setores sociais (Brasil, 2020). Tanto professores quanto estudantes precisaram se adequar a essa nova realidade nos processos de ensino e aprendizagem, antes mais

associados ao Ensino a Distância (EaD), trazendo consigo desafios e anseios para o setor educacional (Santana; Sales, 2020).

O estreitamento da relação entre os processos de ensino e de aprendizagem com as TDIC durante a pandemia e a implementação do ensino remoto levantam questionamentos significativos, tais como: Quem são esses professores de geografia que foram submetidos ao ERE? Esses professores possuem formação acadêmica? Se sim, qual? Esses professores possuem experiência na docência? Em qual instituição de ensino eles lecionam? Esses professores possuem formação para a utilização dos recursos das TDIC? Como os professores percebem e utilizam as TDIC nos processos educacionais? Esses professores estavam familiarizados com as tecnologias digitais antes da pandemia? Qual a percepção deles sobre a relação dos estudantes com as TDIC no processo de aprendizagem? Durante o período do ERE, como incorporaram as TDIC em suas práticas pedagógicas? Os professores continuaram a utilizar essas ferramentas após o retorno ao ensino presencial? Houve mudanças na percepção desses professores em relação às TDIC, comparando o período pré e pós ERE? Quais são os recursos tecnológicos empregados por esses professores no ensino e na aprendizagem? Sentem-se capacitados para utilizar essas ferramentas? Receberam incentivo das instituições para adotar as TDIC em suas práticas pedagógicas? A adoção dessas tecnologias enfrentou obstáculos? Em caso afirmativo, quais foram? Quais são as percepções desses professores sobre as potencialidades e/ou limitações da utilização dos recursos das TDIC no ensino de Geografia?

1.1 Justificativa do tema

Este estudo se justifica pela crescente relevância da utilização das TDIC nas instituições educacionais para mediar os processos de ensino e aprendizagem ao longo das últimas décadas. A abordagem do ensino híbrido, aliada às metodologias ativas, tem promovido o aprendizado por meio de atividades personalizadas e *online*. Apesar disso, muitas instituições educacionais e sua comunidade acadêmica ainda não dominam totalmente esse modelo, frequentemente mantendo-se vinculadas a práticas pedagógicas tradicionais. Contudo, a chegada da pandemia da Covid-19 tornou necessário o ERE, impulsionado pela intensa utilização das TDIC.

Diante dessas questões, torna-se crucial estudar e compreender essa temática, especialmente considerando a crescente disponibilidade de materiais e conteúdos *online* para complementar o ensino presencial. O ensino híbrido, como alternativa, tende a continuar crescendo, especialmente no cenário pós-pandemia da covid-19. Diante desse contexto surgiu a seguinte **questão de pesquisa**: os professores de Geografia do ensino médio percebem se houve mudanças na aplicabilidade dos recursos das TDIC em suas práticas

pedagógicas para mediar os processos de ensino e aprendizagem com o advento da pandemia de Covid-19?

Objetivo Geral

Compreender, a partir das percepções dos professores de Geografia, se houve mudanças na aplicabilidade dos recursos das TDIC em suas práticas pedagógicas para mediar os processos de ensino e de aprendizagem com o advento da pandemia da Covid-19.

Objetivos Específicos

1. Identificar professores de Geografia submetidos ao Ensino Remoto Emergencial (ERE);
2. Investigar a percepção dos professores de Geografia sobre a adoção das TDIC antes e depois do ERE;
3. Identificar e analisar a inserção e a continuidade do uso das TDIC nas práticas pedagógicas dos professores de geografia;
4. Identificar, a partir das percepções desses professores, os desafios e as potencialidades da adoção das TDIC no ensino de Geografia.

Esta dissertação possui uma estrutura composta por seis capítulos, cada um desempenhando um papel fundamental na apresentação dos percursos teóricos e metodológicos, bem como na divulgação dos resultados da pesquisa. O primeiro capítulo inicia a jornada ao apresentar o problema de pesquisa e delineia os objetivos geral e específicos que orientaram todo o estudo. No segundo capítulo, mergulhamos em uma revisão bibliográfica, analisando pesquisas relevantes ao tema central deste trabalho. Essa revisão não só estabelece um embasamento teórico, contextualizando as discussões acadêmicas pertinentes, mas também oferece uma visão detalhada do estado atual do conhecimento na área de estudo.

O terceiro capítulo é dedicado à apresentação do referencial teórico que fundamenta as discussões do estudo. Ao percorrer algumas teorias pedagógicas e explorar a inserção da tecnologia digital nas práticas educativas, culminaram com uma análise das pesquisas relacionadas ao ERE. No quarto capítulo, detalhamos a metodologia empregada na pesquisa, delineando as concepções metodológicas que respaldam a escolha pela abordagem qualitativa, descrevendo as etapas da investigação e apresentando os procedimentos para a coleta de dados.

O quinto capítulo apresenta a discussão e análise dos dados à luz dos referenciais teóricos que nortearam a pesquisa. Por fim, no sexto capítulo, nas considerações finais, ressaltamos os objetivos específicos, respondendo às questões norteadoras e consolidando as contribuições significativas deste estudo para o campo em questão.

2 REVISÂO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo, exploramos os métodos utilizados na revisão bibliográfica e na busca de publicações relacionadas ao tema em estudo. A pesquisa foi direcionada para identificar artigos, dissertações e teses pertinentes ao tema desta investigação, encontrados em bases de dados e periódicos científicos brasileiros. O objetivo foi desenvolver um entendimento mais profundo do tema, situando-o dentro do contexto mais amplo da área. Essa abordagem permitiu consolidar o conhecimento existente sobre o assunto, fornecendo referências para embasar nossa análise dos dados e argumentação.

Sendo assim, para alcançarmos o objetivo desta pesquisa, analisamos apenas os 22 trabalhos que incluem em seu foco temático o uso das TDIC nas práticas pedagógicas dos professores de Geografia.

2.1 Tendência temática dos trabalhos

Os 22 trabalhos, foram organizados por quatro categorias temáticas, sendo assim classificados: (I) as TDIC e a produção de *softwares* (três); (II) as TDIC e a formação de professores de Geografia (três); (III) as TDIC nas práticas pedagógicas dos professores de Geografia (11) e (IV) relatos de experiências com as TDIC nas práticas pedagógicas (cinco).

2.2 As TDIC e a produção de *softwares*

O trabalho de Dambros (2014), que corrobora com as práticas da cartografia escolar via inserção das TDIC, teve como objetivo desenvolver um jogo digital que apoia os processos de ensino e de aprendizagem da alfabetização cartográfica. O desenvolvimento do jogo digital seguiu quatro etapas: concepção, planificação, implementação e avaliação. A autora concluiu que o recurso didático desenvolvido facilita a alfabetização cartográfica favorecendo a aprendizagem e motivando os estudantes a partir da interatividade proporcionada.

Fleischmann; Van Der Westhuizen e Cilliers (2015), evidenciam o processo de construção e avaliação inicial de um aplicativo de tutor GIS *plug-and-play* na África do Sul. O *Interactive* GIS Tutor (IGIST) tem como foco permitir que a aprendizagem passe de aprendizagem sustentada em livros didáticos para a exploração do mundo por meio do GIS. De acordo com os autores, esse trabalho configura-se como um estudo de caso e os resultados encontrados indicam a viabilidade do IGIST em promover uma atitude GIS positiva entre os estudantes e professores de Geografia.

Em seu estudo, Milena (2015) buscou compreender como os estudantes constroem o conhecimento a partir das multimídias. O objetivo do trabalho foi nortear a construção da

versão final do Atlas digital que busca contribuir no processo de ensino do lugar. Esse trabalho se sustenta na pesquisa qualitativa, por meio da pesquisa etnográfica e estudo de caso. O autor concluiu que os resultados mostram que o material foi bem recebido por estudantes e professores, contribuindo para a aprendizagem de temas ligados ao Atlas, por isso, mostra grande potencial para o processo de ensino.

2.3 As TDIC e a formação de professores de Geografia

A pesquisa de autoria de Rocha (2015) investigou sobre as formações continuadas dos professores de Geografia sobre os componentes de Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (TPACK – *Technological Pedagogical Content Knowledge*). O autor analisou se esses professores compreendem e fazem uso desses conhecimentos em sua prática pedagógica. Esse estudo foi realizado a partir de uma pesquisa qualitativa com uso de questionário. O autor aponta a necessidade de implementação de disciplinas ligadas diretamente com as TDIC tanto na formação inicial, quanto na continuada, direcionadas para o ensino de Geografia, sob o viés do TPACK.

Andrade (2019), procurou identificar a percepção de estudantes de Geografia em formação inicial, sobre o uso das TDIC na Educação Básica. O autor realizou a pesquisa com uma abordagem fenomenológica. O autor constatou que esses estudantes percebem as TDIC como um importante recurso didático-pedagógico a ser explorado. Além disso, identificou que a formação inicial não contribui para que os futuros docentes utilizem de forma assertiva essas tecnologias. Salienta, ainda, a necessidade de reformulação do currículo, com a inserção das TDIC.

Em seu artigo, Breunig *et al.* (2019) realizaram uma revisão da literatura nacional e internacional sobre o uso das geotecnologias na comunidade geográfica, explorando sua influência no perfil do geógrafo brasileiro. Eles discutiram aspectos como a formação, uso de modelos, interdisciplinaridade e análise de erros, enfatizando a integração interdisciplinar, alinhamento com pesquisas atuais, desenvolvimento de novos métodos e forte base em ciências exatas. Argumentam que tais mudanças podem fortalecer a atuação e a importância da Geografia como ciência no Brasil.

2.4 As TDIC nas práticas pedagógicas de professores de Geografia

O trabalho de Mattos (2014), investigou as possíveis mediações das cartografias multimídias e colaborativas construídas por meio da internet para os processos de ensino e de aprendizagem da Geografia. O trabalho foi realizado com estudantes do nono ano de uma escola da Rede Municipal de Itaboraí – RJ e consistiu em desenvolver um projeto de

mapeamento da região onde os estudantes daquela escola vivem. O autor concluiu que estas práticas cartográficas podem contribuir para a superação do atual desconforto na relação entre jovens e a cultura escolar, assim favorecendo a construção de práticas pedagógicas que possibilitam a formação de cidadãos críticos e engajados.

Em sua pesquisa, Queiroz e Santos (2015), investigaram a produção de conhecimento virtual por meio da EaD. Os autores analisaram as categorias geográficas tempo/espaço sob a ótica do materialismo histórico, desenvolvendo conceitos, compreendendo e encontrando caminhos para aproximar a ciência geográfica da perspectiva tecnológica. Bem como das novas construções epistemológicas da prática na educação geográfica *online*, utilizando de análises desenvolvidas em algumas obras de Milton Santos e, da obra condição pós-moderna de David Harvey. Os autores concluíram que é possível observar na atualidade o surgimento de novos paradigmas a partir do uso das TDIC, transformando a concepção de tempo e espaço para o ensino e aprendizagem geográficos virtuais, revelando diferentes metodologias e produzindo transformações na prática pedagógica.

Os autores, Gracioli e Karwoski (2016), estudaram as contribuições dos novos letramentos, especialmente os digitais, no ensino de Geografia nas séries finais do ensino fundamental em uma escola pública municipal em Uberaba - MG. Analisaram os aspectos do ensino tradicional de Geografia, dialogando com Milton Santos e as correntes críticas do pensamento geográfico, além das contribuições dos textos multimodais digitais utilizados no ensino de Geografia. Também foram desenvolvidas sequências didáticas para trabalhar conteúdos de Geografia com o apoio das TDIC. A pesquisa traz resultados teóricos sobre o ensino de Geografia que os autores entendem que, com a construção de uma proposta pedagógica multiletrada, possam de alguma forma contribuir com a inserção das TDIC no ensino de Geografia.

Rauber (2016) analisou para além do livro didático de Geografia, suas continuidades e transformações em seus formatos e suas relações nos processos de ensino e de aprendizagem da Geografia escolar, pensando nas possibilidades de aprendizagem enquanto livro didático impresso e recursos digitais. O autor buscou compreender a aprendizagem e procurou pontuar os possíveis traços metodológicos por meio de uma revisão bibliográfica. Concluiu que os livros didáticos de Geografia da contemporaneidade trazem mudanças fundamentadas nas novas tecnologias e nos suportes digitais que modificam as possibilidades e operacionalidades dos novos leitores.

Em seu artigo, Souza *et al.* (2016), discutiram a inserção da realidade aumentada na construção de modelos 3D. Em um primeiro momento, por revisão da literatura, expõem uma visão geral dos fundamentos da Realidade Aumentada (RA) e, posteriormente, buscaram focar na aplicação da RA nos processos de ensino e de aprendizagem na área da cartografia. Discutiram a integração da RA às técnicas cartográficas consolidadas, pretendendo construir

uma abordagem educacional interativa. Concluíram que os processos de ensino e de aprendizagem na área da cartografia é um campo fértil para atuação da RA, tornando-se um ponto de partida para a elaboração de uma base cartográfica aumentada.

Por sua vez, Gracioli (2017) analisou a incorporação da linguagem cartográfica com uso das TDIC no ensino de Geografia baseando-se em um estudo desenvolvido com 25 estudantes do oitavo ano do ensino fundamental. O autor concluiu que os resultados incentivam o desenvolvimento com a proximidade de leituras multimodais, tais como a criação colaborativa de mapas digitais e impressos, a participação crítica nos debates em sala de aula e a possibilidade de trabalhar com a integração das tecnologias digitais no ensino de cartografia.

Batista, Becker e Cassol (2019), propõem uma metodologia para o ensino da cartografia escolar por meio de multiletramentos que enfatiza a existência de mapas híbridos e multimodais que incentivam as práticas pedagógicas multiletradas. Os autores concluíram que a proposta é capaz de possibilitar a construção de conhecimento de cartografia escolar, as novas e múltiplas linguagens e tornar os processos de ensino e aprendizagem de Geografia mais eficientes.

Em seu estudo, André e Santos (2020) analisaram o uso do *YouTube* como ferramenta pedagógica no ensino de Geografia. O trabalho foi desenvolvido junto a uma turma de Licenciatura em Pedagogia da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília. Partiram da exploração das mídias educativas em sala de aula e, posteriormente, em explorações autônomas por parte dos estudantes. Em seguida, por meio do *Facebook*, os estudantes foram convidados a responder às cinco questões. De acordo com os autores a avaliação foi positiva por parte dos colaboradores, sinalizando que este recurso pode ser um possível aliado aos processos de ensino e de aprendizagem da Geografia.

Os autores, Araújo e Maia (2020) apresentaram uma proposta didático-pedagógica na qual possibilita aos estudantes familiarizarem-se com as múltiplas dimensões e noções geográficas do lugar de vivência por meio das representações disponíveis na plataforma IBGE e da rede social “Instagram”. O trabalho foi desenvolvido a partir de uma análise bibliográfica e teórica sobre a temática, partindo de problematizações e inquietações das práticas docentes. Os autores concluíram que o uso das TDIC no ensino de Geografia, em especial o uso da rede social “Instagram”, pode favorecer o desenvolvimento do raciocínio geográfico e, portanto, se colocam em relação às temáticas vinculadas ao lugar de vivência como importantes dispositivos dos processos de ensino e de aprendizagem.

Para analisarem o uso da ferramenta *Google My Maps* para o ensino de geografia, na prática da construção de mapas sobre a cartografia de Portugal, Martins Júnior, Martins e Frozza (2020), envolveram 28 estudantes do ensino secundário de uma escola pública de Carcavelos - Portugal, em 2018. Após a prática, os autores concluíram que a ferramenta

Google My Maps pode ser utilizada por professores tornando-se uma possibilidade didática e metodológica disponível, com diversas possibilidades em âmbito escolar e dos aspectos humanos, possibilitando novos modos de pensar e desenvolver o saber/fazer da Geografia.

Em sua pesquisa, Cazetta e Gonçalves (2021), apresentaram resultados de um estudo feito pela Rede Internacional de Pesquisas “Imagens, geografias e educação” acerca de como professores de Geografia introduzem o cinema nas práticas pedagógicas. A partir dos dados deste estudo analisaram como os materiais cinematográficos e audiovisuais são empregados em ambientes educacionais. Realizaram, também, uma análise micropolítica, motivada no modo de traçar cartografias conforme apresentado por Félix Guattari e Suely Rolnik, no livro Micropolítica. A hipótese desse trabalho foi o encontro entre Geografia, cinema, audiovisual e educação. A análise dessa hipótese, foi articulada por quatro peças discursivas por meio de uma análise micropolítica. As autoras concluíram que o audiovisual pode romper as barreiras de operar e produzir as relações educativas, visando as crianças, os jovens, os adolescentes e, de modo geral, as pessoas.

2.5 Relato de experiências com as TDIC nas práticas pedagógicas

Em seu artigo, Penha e Melo (2016) analisaram a experiência desenvolvida no ensino de Geografia com o objetivo de construir conhecimento na temática "lugar" enquanto espaço de vivência dos estudantes. Com uma revisão teórico-bibliográfica; aulas expositivas dialogadas; pesquisa virtual no laboratório de informática, utilização dos *softwares Google Earth* e *Google Maps*; aula de campo; registros fotográficos, anotações e discussões e; socialização dos resultados na mostra pedagógica da escola. Os autores perceberam um certo fascínio dos estudantes pelas TDIC e detectaram também a presença de tais ferramentas inovadoras no convívio diário dos docentes, entretanto, não é liberado pelos autores os comentários e as sugestões colhidas.

A pesquisa de Cunha (2016) investigou sobre o uso das TDIC em duas escolas municipais da cidade do Rio de Janeiro. Com a utilização dos recursos disponíveis na plataforma Educopédia. Sua investigação buscou compreender como as mudanças tecnológicas do mundo contemporâneo modificam a percepção dos professores em relação às salas de aula, procurou entender como esses professores as incorporam nos processos de ensino e de aprendizagem dos conteúdos de Geografia. O autor concluiu, que após observações das aulas, que alguns professores se mantiveram no ensino livresco de transmissão de conhecimento e que alguns professores realizam mudanças nessa realidade.

Em seu trabalho, Paula, Paula e Henrique (2017), relatam a experiência de um projeto de ensino desenvolvido na disciplina de Geografia, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). O projeto, configura-se, por meio da técnica de

animação *stop-motion*, que foi utilizada como ferramenta pedagógica de ensino. Os autores buscaram integrar nesse trabalho atividades de ensino, pesquisa e extensão. Como resultado foram produzidas 22 animações. Os autores concluíram que essa técnica de animação utilizada como ferramenta pedagógica possibilita a reflexão sobre conteúdos empregados no ensino de Geografia.

Em sua pesquisa, Vieira (2018), buscou repensar metodologias para os processos de ensino e de aprendizagem de Geografia para estudantes não videntes criando um protótipo analógico. Em caráter de uma educação inclusiva, o objetivo do trabalho foi desenvolver tanto a comunicação dos estudantes não videntes com os professores, quanto, com seus colegas. Com a perspectiva de explicar como utilizar o mapa do estado de Mato Grosso do Sul com acessibilidade em audiodescrição textual. O autor elaborou um modelo com nove quadrantes, detalhados textualmente, para os educadores de Geografia utilizarem em suas aulas. A autora concluiu que o recurso didático-pedagógico para o ensino de Geografia contribuiu para a acessibilidade e o aperfeiçoamento de práticas pedagógicas que atendam às necessidades destes estudantes, possibilitando a construção de alternativas metodológicas que qualificam os processos de ensino e de aprendizagem em Geografia.

Os autores, Junior e Martins (2021), propuseram explorar as interfaces do aplicativo nomeado como Fábrica de Aplicativos em um curso de formação continuada para professores de uma rede de ensino municipal localizada em Santa Catarina, em 2019. O foco foi possibilitar criações de propostas pedagógicas para o ensino de Geografia dos anos finais do ensino fundamental. Os autores consideraram que o uso das TDIC possibilitou aguçar o interesse dos jovens estudantes e explorar os conhecimentos considerados importantes no currículo. Concluíram que o uso das TDIC no contexto da sala de aula possibilita o repensar do ensino da Geografia e nas propostas curriculares dos cursos de licenciatura em Geografia.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, exploramos aspectos relacionados à presente pesquisa, enriquecendo nossa discussão por meio da colaboração intelectual de renomados autores, como Lévy (1994, 1999), Piaget (1974, 1990), Vygotsky (1987), entre outros. Essa abordagem fundamenta e amplia nossa compreensão do tema em pauta. Para alcançar esse propósito, estruturamos o capítulo em sete sub tópicos distintos: os processos de ensino e de aprendizagem, teorias pedagógicas e as tecnologias digitais, o conectivismo e as tecnologias digitais, as tecnologias digitais no ensino, as tecnologias digitais no ensino de Geografia e, por fim, o Ensino Remoto Emergencial (ERE). Essa estrutura organizada proporciona uma visão abrangente e integrada dos diversos elementos que compõem o cenário acadêmico e prático envolvendo as tecnologias digitais na educação.

3.1 Os processos de ensino e de aprendizagem

No decorrer do tempo os processos de ensino e aprendizagem foi adquirindo diferentes formas e contextos, encontram-se concepções mecanicistas, pragmáticas e até utópicas. Muitas dessas concepções afirmam que o homem só entende o processo de construção do saber quando aprende a problematizar suas práticas. Segundo Libâneo (1994), para que se possa haver a aprendizagem é preciso um processo de assimilação ativa que para ser efetivo necessita de atividades práticas em várias modalidades e exercícios, nos quais se pode verificar a consolidação e aplicação prática de conhecimentos e habilidades.

A ação pedagógica do professor e do estudante volta-se para uma prática histórica real. Segundo Freire (1996), o educador e o educando são sujeitos do processo educativo, ambos crescem juntos nessa perspectiva. Conforme Vygotsky (1987), a interação social e o conceito de mediação desempenham um papel central no processo educativo, pois estão intrinsecamente ligados à formação e ao desenvolvimento dos indivíduos. O papel do professor é importante, atuando como mediador no processo de aprendizagem do estudante. A qualidade dessa mediação exercida pelo professor é crucial, pois dela dependem os avanços e as conquistas do estudante no âmbito educacional.

A sala de aula, para Vygotsky (1987), representa um ambiente primordial para a construção de ações compartilhadas entre os sujeitos. A mediação é, portanto, um elo que se estabelece por meio de uma interação constante no processo de ensino e de aprendizagem. De acordo com o autor, o ato de educar é enriquecido pelas relações estabelecidas entre o professor e o estudante.

Conforme Freire (1996, p. 85), “o exercício da curiosidade convoca a imaginação, a intuição, as emoções, a capacidade de conjecturar, de comparar, na busca da perfilização do

objeto ou do achado de sua razão de ser". Portanto, é responsabilidade do professor adotar abordagens pedagógicas variadas, evitando que os conteúdos se tornem monótonos tanto para ele quanto para os estudantes. Diante desse contexto, é essencial que o educador considere as distintas formas de aprendizagem dos mesmos. Ao compreender as habilidades individuais, o professor poderá selecionar o método mais adequado para a aplicação em ambientes de aprendizagem.

Segundo Libâneo (1994, p. 90) a relação entre ensino e aprendizagem vai além da simples transmissão de conhecimento do professor para o estudante. É uma interação mútua, destacando-se o papel orientador do professor e a participação ativa dos estudantes. Nesse contexto, o ensino busca não apenas estimular e direcionar, mas principalmente motivar o processo de aprendizagem dos estudantes.

Ao afirmar que é fundamental que os professores dominem com segurança os recursos auxiliares de ensino, compreendendo sua funcionalidade e aprendendo a empregá-los de maneira eficaz, Libâneo (1994, p. 173) suscita a inquietação de que o professor precisa identificar o momento mais apropriado para o contexto didático e a prática docente aplicada. Isso implica que o educador estabeleça uma correlação entre o conteúdo a ser transmitido e o conhecimento prévio do estudante, a fim de despertar seu interesse nos estudos, promovendo assim uma conexão entre a matéria abordada e sua vida cotidiana. Nesse contexto, o objetivo do processo de ensino e de aprendizagem reside na formação integral do estudante, na capacitação de suas habilidades e no papel da escola em seu desenvolvimento.

O processo de conhecimento envolve a existência de um objeto a ser compreendido, que estimula o pensamento humano e a participação ativa de um sujeito capaz de estabelecer conexões entre os conteúdos percebidos fazendo uso dos sentidos, utilizando suas próprias habilidades cognitivas, principalmente a razão. Piaget (1990) destaca que o desenvolvimento e a aprendizagem derivam de dois princípios fundamentais: o sujeito em busca do conhecimento e o objeto a ser conhecido por esse sujeito.

Para Piaget (1990), o conhecimento se origina da organização e sistematização das informações; é a estruturação e a explicação dos acontecimentos a partir das experiências vivenciadas. Isso resulta em uma visão transformada e humanizada, revelando conexões emocionais e afetivas. Nesse contexto, o educador assume um papel crucial como agente de transformação, desencadeando ações fundamentais que impulsionam a aprendizagem.

Zagury (2006. p. 49) entende que o desempenho do estudante está diretamente ligado à atuação do educador. Desse modo, quando o professor adota métodos eficazes, promove reflexão, revisão e consolidação do conteúdo, oferece oportunidades de aprendizado e implementa programas de reforço, o que muitas vezes pode ajudar o estudante a alcançar os objetivos propostos. No entanto, a autora conclui que é fundamental ressaltar que a

aprendizagem não segue uma relação de causa direta e pode ser influenciada por diversos outros fatores individuais, sociais e econômicos.

O desafio do aprendizado em sala de aula está intimamente ligado ao saber, pois aprender significa ser capaz de executar uma ação específica, enquanto conhecer implica compreender a ação realizada. É crucial que o estudante extrapole o conhecimento a partir das diversas ações que ele executa. Piaget (1990) refere-se a esse processo como 'abstração reflexiva ou construtiva'.

Conforme observado por Libâneo (1994), a sociedade está intrinsecamente ligada à prática educativa, sendo impossível conceber uma sem a outra. Por meio da prática educativa, os indivíduos são preparados para viver em sociedade, sendo esse o caminho para formar uma comunidade crítica e reflexiva. É somente por intermédio de uma prática educativa construtiva que podemos almejar transformações significativas no processo de ensino das escolas.

Cabe ressaltar que uma limitação inicial ao compreender o processo de ensino é restringi-lo simplesmente à instrução. O ato de ensinar é um movimento vital, onde educador e educando estão em constante interação, compartilhando experiências no palco da aprendizagem. Ensinar e aprender são ações intimamente interligadas, impulsionando um processo significativo de interação. “Quem ensina mostra um signo do que conhece. Quem aprende toma, agarra esse signo para construir os próprios” (Fernández, 2001, p. 78).

3.2 As teorias pedagógicas e as tecnologias digitais

A formação inicial de professores oferece aos licenciandos uma análise abrangente do desenvolvimento socioeconômico e político de uma sociedade, além do papel da educação nesse contexto (Baptista, 2019, p. 12). Esses conhecimentos transcendem as limitações cotidianas e tácitas, impactando o entendimento psicológico e a visão de mundo dos futuros educadores (Martins, 2013, p. 279). As teorias pedagógicas desempenham um papel crucial na transformação das percepções dos futuros professores, evoluindo qualitativa e quantitativamente suas perspectivas educacionais ao longo da história, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência filosófica sobre a prática docente.

Segundo a Teoria Tradicional, os conhecimentos adquiridos pela humanidade ao longo dos anos são produzidos por meio dos professores em suas atividades em salas de aula, onde esses são os detentores de todo o conhecimento, os transferem para os estudantes que são meros receptores de informações. Essa teoria se baseia na abordagem em que a “pedagogia da transmissão”, é a que valoriza os conhecimentos e valores a serem transmitidos para os estudantes (Bordenave, 1984). A teoria tradicional, vista como uma pedagogia liberal, enfatiza o papel da escola na formação intelectual e moral dos estudantes,

capacitando-os para assumir seus papéis na sociedade e considerando suas habilidades individuais. Sob uma perspectiva conservadora, destaca-se o ensino humanístico, no qual o estudante busca sua realização pessoal mediante esforço próprio (Libâneo, 1982). Santos (2005) descreve a abordagem tradicional, destacando elementos como o estudante, a escola, o professor e os métodos convencionais de ensino e de aprendizagem.

Por sua vez, a Teoria Comportamentalista focaliza no objeto e no conhecimento, usufruindo do meio para formar o comportamento social, pois segundo essa teoria, o homem é produto do meio. Segundo Bordenave (1984), essa teoria se baseia nas mudanças comportamentais de indivíduo ao longo de sua vida e é denominada, “pedagogia condutista”. O viés sociológico educacional é influenciado pelo “movimento da tecnologia educacional”, integrando-se à pedagogia liberal na sua vertente renovada e progressista, segundo Libâneo (1982). De outra maneira, Saviani (1984) caracteriza essa teoria como “pedagogia tecnicista”, onde a ênfase recai na organização dos meios, relegando o professor e o estudante a papéis secundários nesse processo. Essa abordagem estabelece uma estreita relação entre ensino, aprendizagem e comportamento, considerando o ser humano como passível de influência pelos conhecimentos sociais ou por outros indivíduos que compõem essa estrutura.

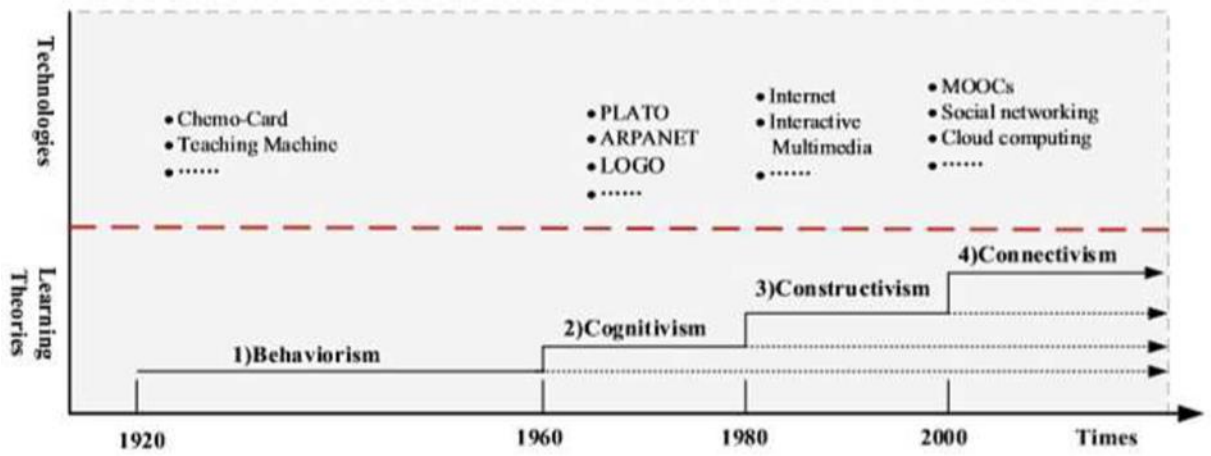
Trazendo o estudante como elemento principal dos processos de ensino e de aprendizagem, a Teoria Humanista, foca na interação entre sujeito e objeto. Segundo Rogers (1972), o estudante precisa atuar de forma integrada, dando ênfase às relações interpessoais, tendo como objetivo o crescimento do indivíduo, buscando a construção e organização pessoal da realidade por meio dos seus processos internos. Nesse ambiente, o professor passa a atuar como mediador no processo de aprendizagem, ou seja, sua função agora é fornecer condições que levem os estudantes a compreenderem o tema tratado. De acordo com essa teoria, é importante que o estudante se sinta especial, confiante e seguro, pois, o professor, ao proporcionar situações de aprendizagens autônomas, faz com que ele desenvolva a sua autonomia e construa seu conhecimento não apenas com o que lhe é ensinado, mas também por meio de suas próprias buscas por conhecimento, tanto em recursos físicos quanto digitais.

Alicerçada no trabalho do psicólogo russo Vygotsky, a Teoria Sociocultural, tem como base a ontologia do indivíduo social, ou seja, aquele que objetiva a interatividade entre o sujeito e o objeto a ser estudado. Nessa perspectiva, o sujeito é criador de seu conhecimento. Essa abordagem, contrária à ideia tradicional de que o conhecimento só se constrói na escola por meio dos processos formais, defende que o conhecimento também é construído no seio social, desenvolvendo reflexões críticas, vinculando a sociedade e a cultura. Baseado nessa ideologia, Bordenave (1984, p. 42), afirma que “[...] a situação preferida é quando o aluno enfrenta, em situação de grupo, problemas concretos de sua própria realidade. O aluno desenvolve sua consciência crítica e seu sentido de responsabilidade democrática baseada

na participação". O referido autor afirma que a educação pode ser usada como ferramenta de discriminação social por intermédio de seus condicionantes sociais. A educação possui uma ligação com a sociedade de dependência, uma vez que a sociedade é o autor da reprodução desta (Saviani, 1984).

Durante o século XX, as principais teorias de aprendizagem aplicadas em instituições de ensino foram o Behaviorismo, o Cognitivismo e o Construtivismo, concebidas em um período com menor influência das TDIC nos processos educacionais, já no século XXI, surge uma abordagem inovadora, proposta por Siemens (2005), denominada Conectivismo. Na Figura 1 é apresentada uma linha do tempo com essas principais teorias pedagógicas.

Figura 1- Evolução das teorias Behaviorista, Cognitivista, Construtivista e Conectivista



Fonte: Huang; Spector e Yang (2019, p. 45).

A Figura 1 mostra a linha do tempo correlacionando as quatro teorias de aprendizagem supracitada (o Behaviorismo, o Cognitivismo, o Construtivismo e o Conectivismo) e apresenta as tecnologias utilizadas no processo de ensino em cada época.

A teoria conhecida como Behaviorismo foi desenvolvida por Skinner em 1920, e esteve no auge até os anos de 1960, concentrando-se no comportamento observável e mensurável. Segundo essa teoria, o ambiente é o principal elemento do comportamento humano e a aprendizagem ocorre por meio de estímulos externos que levam a respostas específicas de cada indivíduo. Um exemplo de aplicação do behaviorismo é o condicionamento operante, ou seja, o método usado para o aprendizado que emprega recompensas e punições para o comportamento.

Por outro lado, a Teoria Cognitivista, tornou-se dominante no período de 1970 a 1980, ela enfatiza os processos internos, como percepção, memória, atenção e pensamento, na

aprendizagem. Os teóricos cognitivistas, como Jean Piaget, acreditam que a aprendizagem é um processo ativo de construção do conhecimento, em que as pessoas organizam, interpretam e dão sentido às informações recebidas. O cognitivismo também destaca a importância da resolução de problemas, da metacognição e da autorregulação na aprendizagem. Sendo assim, o cognitivismo confronta teoria behaviorista, dando ênfase aos aspectos biológicos e ao comportamento humano, por meio da análise da mente.

A teoria cognitivista distingue a aprendizagem mecânica da significativa. Segundo Bock, Furtado e Teixeira (1999), a teoria da aprendizagem mecânica é um tipo de aprendizagem com pouca ou nenhuma combinação com conceitos preexistentes na estrutura cognitiva do estudante, sendo armazenada de forma aleatória e literal, não correlacionado com conceitos específicos. Os autores também descrevem sobre a aprendizagem significativa, indicando que esse tipo de aprendizagem acontece quando um novo conteúdo se relaciona diretamente com conceitos já existentes na estrutura cognitiva do estudante. Já Moreira, (2006, p. 15) descreve aprendizagem significativa como: “um processo pelo qual uma nova informação se relaciona de maneira substantiva, não arbitrária e não literal a um aspecto relevante da estrutura significativa do indivíduo. A nova informação interage com uma estrutura cognitiva presente".

Moran (2000) afirma que o aprendizado acontece pelo interesse, pela necessidade, por sua vivência e experimentos, descobrindo novas possibilidades integrando o sensorial, o racional, o emocional, o ético, o pessoal e o social. Ou seja, o indivíduo aprende ao interagir com os outros e o mundo; e interioriza esse processo, efetivando, portanto, seu próprio conhecimento. Esse encontro com o mundo exterior pode ser tanto pelo mundo da vivência real quanto pelo mundo digital. Os ambientes de universitários foram precursores de vários desenvolvimentos iniciais de tecnologias para mediação educacional, como por exemplo, o PLATO (Lógica Programada para Operações de Ensino Automatizadas) e a Linguagem Logo. O PLATO, desenvolvido na Universidade de Illinois, foi o programa pioneiro no sistema de instrução assistida por computador. O PLATO foi usado para o desenvolvimento de multiuso computacional, como por exemplo, fóruns, quadros de mensagens, testes *online*, *e-mail*, salas de bate-papo, mensagens instantâneas, compartilhamento remoto de tela e jogos digitais.

A Teoria Construtivista propõe que a aprendizagem é uma construção pessoal e ativa do conhecimento. Segundo essa teoria, os estudantes constroem seu próprio entendimento do mundo por meio da interação com o ambiente e com os outros. Nessa perspectiva o papel do professor é favorecer o processo de aprendizagem, fornecendo desafios adequados e promovendo a interação social e a colaboração. Essa teoria foi influenciada por teóricos como Lev Vygotsky e Jean Piaget. Segundo Piaget (1990):

> [...] o conhecimento não procede, em suas origens, nem de um sujeito consciente de si mesmo, nem dos objetos constituídos (do ponto de vista do

> sujeito) que se lhe imporiam: resultaria de interações que se produzem a meio caminho entre sujeito e objeto, e que dependem, portanto, dos dois ao mesmo tempo, mas em virtude de uma indiferenciação completa e nas trocas entre formas distintas (Piaget, 1990, p. 8).

Apesar de diversos teóricos e abordagens que discutem o processo de aprendizagem, verifica-se que tais concepções são insuficientes para conceituar, de maneira isolada, o fenômeno da aprendizagem. O processo de educação se evidencia complexo e por isso não pode ser analisado somente pela ótica de um teórico ou outro, devendo ser considerado em sua magnitude, sendo analisados diversos aspectos conceituais e práticos para seu melhor entendimento, onde esse permitirá a materialidade efetiva da teoria, pela realização do que já fora idealizado.

Nesse mesmo sentido, Seymour Papert desenvolveu a Linguagem Logo em 1967, todavia sua introdução nas escolas só veio a se efetivar em meados de 1985 para apoiar as atividades escolares. A linguagem logo foi pioneira, uma ferramenta projetada especificamente para possibilitar as crianças aprenderem por meio da pesquisa e descoberta.

Segundo Antônio Junior (2015, p. 25), “cada indivíduo reconstrói o conhecimento baseado em suas relações com o mundo, com os objetos e em suas experiências”. O autor observa que “Papert propõe essa construção com o uso de redes telemáticas, que por serem abertas e guiadas pelo aprendiz, possuem contornos de um ambiente construtivista”. Nesse sentido, o autor conclui que “as características da aprendizagem e o uso da tecnologia são inter-relacionados, interativos e interdependentes”.

Já no construtivismo o estudante utiliza recursos da TDIC, como por exemplo o computador, com o intuito de corroborar na construção do conhecimento. Os processos interativos possibilitam relacionar o concreto com o abstrato, o que beneficia a construção do conhecimento em ambientes ativos de aprendizagem. Nunes e Santos (2013, p. 3) destacam que Papert (1986) criou a linguagem de programação chamada Logo, “de fácil compreensão e manipulação por crianças ou por pessoas leigas em computação e sem domínio da matemática” e “ao mesmo tempo, o Logo tem o poder das linguagens de programação profissionais”. Os autores ainda enfatizam que “o computador desperta, na maioria dos alunos a motivação que pode ser o primeiro “triunfo” do educador para resgatar a criança que não vai bem na sala de aula” tendo como possibilidade permitir “uma interação aluno-objeto, aluno-aluno e aluno-professor, baseada nos desafios e trocas de experiências”.

3.2.1 O Conectivismo e as tecnologias digitais

Tem sido cada vez mais comum ouvirmos o termo, sociedade conectada. Esse termo entrou em uso após o desenvolvimento dos meios de comunicação que permitiu que as pessoas estivessem mais conectadas umas às outras. Assim, podemos entender que:

> A conectividade se dá quando duas ou mais pessoas se aproximam mentalmente, interagem, conversam ou colaboram. Com o auxílio de telégrafos, rádios, telefones ou de redes digitais de comunicação, essas pessoas podem estar em lugares diferentes, distantes. O avanço e a ampliação do uso da Word Wide Web (WWW) transformaram as possibilidades de conectividade entre as pessoas (Filatro, 2004, p. 102).

Esses avanços tecnológicos possibilitaram a manutenção constante e ilimitada do fluxo de informações, viabilizando a construção de uma sociedade informada e atualizada em face dessas evoluções. De acordo com Siemens (2004), testemunhamos a transição de um mundo onde o progresso e o conhecimento eram mensurados em décadas para um cenário atual em que tais medições ocorrem em anos, e até mesmo meses.

Diante dessa nova velocidade no desenvolvimento do conhecimento, nos encontramos em uma situação na qual o que é aprendido hoje pode tornar-se obsoleto amanhã. Esse processo de aprendizado, que ocorre por meio das redes de comunicação e das redes sociais, conhecido como aprendizado informal, assume um caráter contínuo. Nesse contexto, torna-se imperativo, conforme destacado por Coelho e Dutra (2018, p. 65), o domínio do "saber onde" - ou seja, a capacidade de saber como adquirir o conhecimento essencial para o momento presente - em detrimento do "saber como" e "saber o quê". Segundo os autores, a partir dessa perspectiva, o indivíduo passa a organizar as diversas maneiras de obter informações, permitindo-lhe selecionar e identificar fontes seguras e confiáveis. Isso reforça a ideia de que o conhecimento é um processo construído, não simplesmente transferido.

Siemens (2004) e Downes (2007), ambos ligados a pesquisas sobre inserção da tecnologia nos processos de ensino e de aprendizagem, por meio de artigos científicos, capítulos de livros e suportes *online*, desenvolveram uma nova teoria da aprendizagem, nomeada Conectivismo. Segundo Siemens (2004) o Behaviorismo, o Cognitivismo e o Construtivismo se configuram como as teorias de aprendizagens mais utilizadas. Entretanto, o autor afirma que tais teorias foram desenvolvidas em um período da humanidade em que não existia o impacto das tecnologias digitais no processo educacional. O autor ainda afirma que a tecnologia digital remodelou o modo de vida das pessoas e a forma de se conviver em sociedade. Portanto, esse novo contexto possibilitou que a aprendizagem pudesse ocorrer de múltiplas formas, até mesmo por meio da aprendizagem informal como, por exemplo, as comunidades de prática, redes pessoais e sociais e com as atividades relacionadas ao trabalho.

Por se tratar de uma teoria nova, o Conectivismo, requer uma análise aprofundada sobre suas potencialidades e sua aplicação na educação, pois:

> O Conectivismo apresenta um modelo de aprendizagem que reconhece as mudanças tectônicas na sociedade, onde a aprendizagem não é mais uma atividade interna e individual. O modo como a pessoa trabalha e funciona são alterados quando se utilizam novas ferramentas. O campo da educação tem sido lento em reconhecer, tanto o impacto das novas ferramentas de aprendizagem como as mudanças ambientais na qual tem significado aprender. O Conectivismo fornece uma percepção das habilidades e tarefas de aprendizagem necessárias para os aprendizes florescerem na era digital (Siemens, 2004, p. 8, tradução nossa).

Siemens (2008, tradução nossa) descreve que o conhecimento é organizado por uma rede de informação e armazenado em diversos aparatos digitais, e que, "[...] o conectivismo é a integração de princípios explorados pelo caos, redes e teorias da complexidade e auto-organização". Siemens (2004, p. 6, tradução nossa) retrata algumas das características desta teoria: 1) "Aprendizagem e conhecimento apoiam-se na diversidade de opiniões;" 2) "Aprendizagem é um processo de conectar nós especializados ou fontes de informação;" 3) "Aprendizagem pode residir em dispositivos não humanos;" 4) "A capacidade de saber mais é mais crítica do que aquilo que é conhecido atualmente;" 5) "É necessário cultivar e manter conexões para facilitar a aprendizagem contínua;" 6) "A habilidade de enxergar conexões entre áreas, idéias (sic) e conceitos é uma habilidade fundamental;" 7) "Atualização ("*currency*" – conhecimento acurado e em dia) é a intenção de todas as atividades de aprendizagem conectivistas; e," 8) "A tomada de decisão é por si só, um processo de aprendizagem. Escolher o que aprender e o significado das informações que chegam é enxergar por meio das lentes de uma realidade em transformação. Apesar de haver uma resposta certa agora, ela pode ser errada amanhã devido a mudanças nas condições que cercam a informação e que afetam a decisão".

Após examinar as teorias behaviorista, cognitivista e construtivista sobre o conhecimento e a aprendizagem, Siemens (2006) procura esclarecer alguns dos elementos relacionados ao Conectivismo mostrado no Quadro 1.

Quadro 1 - Teorias da Aprendizagem

Propriedade	Behavorismo	Cognitivismo	Construtivismo	Conectivismo
Como ocorre a aprendizagem?	Caixa negra-enfoque no comportamento observável.	Estruturado, computacional.	Social, sentido construído por cada aprendente (pessoal).	Distribuído numa rede, social, tecnologicamente potenciado, reconhecer e interpretar padrões.
Qual é o papel da memória?	A memória é o inculcar (*hardwiring*) de experiências	Codificação, armazenamento, recuperação (*retrieval*).	Conhecimento prévio remisturado para o contexto	Padrões adaptativos, representativos do estado atual, existente nas redes.

Propriedade	Behavorismo	Cognitivismo	Construtivismo	Conectivismo
	repetidas — onde a recompensa e a punição são mais influentes.		atual.	
Como ocorre a transferência?	Estímulo, resposta.	Duplicação dos constructos de conhecimento de quem sabe (*knower*).	Socialização.	Conexão (adição) com nós (*nodes*).
Factores de influência	Natureza da recompensa, punição, estímulos.	Esquemas (*schema*) existentes, experiências prévias.	Empenho (*engagement*), participação, social, cultural.	Diversidade da rede.
Tipos de aprendizagem melhor explicados	Aprendizagem baseada em tarefas.	Raciocínio, objectivos claros, resolução de problemas.	Social, vaga (“mal definida”).	Aprendizagem complexa, núcleo que muda rapidamente, diversas fontes de conhecimento.

Fonte: adaptado de George Siemens (2006, p. 36, tradução nossa).

No Quadro 1, Siemens busca esclarecer alguns dos elementos associados ao Conectivismo. Para tanto, ele emprega um quadro-síntese para ressaltar as divergências e convergências entre diversas teorias, ao mesmo tempo em que examina se o Conectivismo pode ser caracterizado como uma teoria independente.

Diante do exposto, as características do Conectivismo explicadas tanto por Siemens (2004, 2006 e 2008) e Downes (2007) estão voltadas para o indivíduo que busca aprender de maneira autônoma, assumindo a responsabilidade pela construção de seu conhecimento e que utiliza as ferramentas de mídia contribuindo para novos estudos.

3.3 Tecnologias digitais - TD

De acordo com Castells (1999), na segunda metade da década de 1990, inicia-se a fusão da mídia de massa globalizada com a comunicação interposta por computadores. Caracterizando esse sistema comunicativo por meio de incorporação dos diversos veículos de comunicação e o potencial de interação que os mesmos trazem, esse sistema foi nomeado como multimídia. Lévy (1999) descreve sobre o surgimento de um horizonte de unimídia multimodal, chamado de ciberespaço, ou seja, a formação gradativa de um suporte de comunicação integrada, digital e interativa.

Para conceituarmos tecnologia recorremos a Kenski (2012, p. 22-23) ao dizer que “o conceito de tecnologias engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as suas formas de uso e aplicações”. E que as tecnologias não são apenas máquinas, mas processos que, idealmente, servem à humanidade. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e as TDIC têm o propósito de aprimorar a comunicação e disseminação de informações entre indivíduos.

As TIC podem ser definidas como todos os aparatos cujo objetivo abrange a obtenção, o armazenamento e o processamento de dados, construindo assim informações e possibilitando seu compartilhamento, permitindo que haja comunicação entre as pessoas (Trainotti Filho; Trainotti, 2018).

Já as TDIC referem-se às tecnologias digitais que estão conectadas a uma rede (Kenski, 2012) e Valente (2013). Por sua vez, os autores descrevem as TDIC a partir da ideia de junção das diversas tecnologias digitais como: vídeos, softwares, aplicativos, *smartphones*, imagens, console, jogos virtuais, que ao se unirem formam novas tecnologias. Valente (2013) também afirma que as TDIC se apresentam em qualquer equipamento eletrônico que obtenha conectividade com a internet, ampliando assim a comunicação de seus usuários.

A partir dessas definições, compreendemos que enquanto as TIC abrangem todas as tecnologias para processamento e comunicação de informações, as TDIC se concentram especificamente nas ferramentas digitais, como computadores, redes, Internet e dispositivos móveis. Essencialmente, as TIC incluem tecnologias mais antigas, como televisão e jornal, enquanto as TDIC referem-se às inovações digitais, como apontado por autores como Kenski (1998) e Baranauskas e Valente (2013). Outra diferença mencionada pelos autores, está na velocidade e na eficiência com que as informações são transmitidas. As TDIC permitem a transmissão de informações em tempo real. As TIC, por outro lado, geralmente têm limitação de espaço e tempo, restringindo a velocidade e a eficiência com que as informações são transmitidas.

Na pesquisa em questão, utilizamos os termos TDIC, novas tecnologias e tecnologias digitais de forma intercambiável para descrever computadores, *tablets*, *smartphones* e outros dispositivos digitais.

3.3.1 As tecnologias digitais no ensino

A introdução das tecnologias digitais na sociedade trouxe transformações significativas, permitindo acesso instantâneo e digital a informações que, em épocas passadas, só estariam disponíveis em livros e enciclopédias. O conceito de inteligência coletiva é debatido por Lévy (1994, p. 28), como: “[...] uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma

mobilização efetiva das competências". Essa mobilização efetiva referida pelo autor, pode ser vista em diversas esferas, como na comunicação, na política e na educação, transformando a vida social.

Tapscott (2010, p. 28) menciona a familiaridade dessa geração com tecnologias digitais, facilitando a integração das TDIC em práticas pedagógicas. Já Berbel (2011) aborda as metodologias ativas e o estímulo à autonomia dos estudantes mostrando como a combinação desses elementos pode promover um aprendizado mais significativo, envolvendo os estudantes ativamente na construção do conhecimento. Enquanto Sarti (2014), destaca que imagens e vídeos, recursos das TDIC, são amplamente utilizados por professores para facilitar o ensino, promovendo interação e otimizando o processo de aprendizado.

Ao abordar a perspectiva dos estudantes sobre o uso das TDIC na aprendizagem, Nascimento e Gasque (2017), destacam a preferência dos estudantes por informações acessíveis, frequentemente utilizando *Google* e *Wikipédia* em suas pesquisas. Além disso, apontam o uso comum de ferramentas como *Youtube, Skype, WhatsApp, Facebook*, computadores e *smartphones*. Os autores enfatizam a necessidade de formação para os professores acompanharem os avanços tecnológicos e orientarem os estudantes na busca, seleção e uso adequado das informações disponíveis.

Oliveira (2017) entende que além dos recursos das TDIC mais utilizados pelos professores como o *Powerpoint* e as pesquisas na Internet, o *WhatsApp* é uma possibilidade de recurso pedagógico para mediar os processos de ensino e de aprendizagem, corroborando no acesso e na distribuição do material didático digital e até mesmo na distribuição e recebimento de atividades entre os grupos de estudantes e o professor.

De acordo com que foi tratado nessa seção, podemos entender que a influência das TDIC marca o ambiente educacional, tornando-o dinâmico e interativo. A educação escolar precisa se adaptar à cultura digital, visando maior interação nos processos de ensino e de aprendizagem, alinhando-se a metodologias pertinentes ao século XXI. Isso requer professores capacitados e envolvidos nesse contexto tecnológico.

É importante salientar que "o professor" é "um ser inacabado". Esse profissional "não é o condutor dos alunos, o dono do conhecimento, nem possui todos os seus segredos, mas, em patamar diferente e mais avançado, caminha com os alunos rumo ao saber" e para além, ele participa diretamente "na constituição dos processos de formação humana, intelectual, profissional", conforme descrito por Coelho (2003).

Dentro dessa mesma perspectiva, Mishra e Koeler (2006, p.1028, tradução nossa) descrevem que o "conhecimento tecnológico do conteúdo (*technological content knowledge* - TCK) é o conhecimento sobre a maneira pela qual a tecnologia e conteúdo estão reciprocamente relacionados". Mesmo "embora a tecnologia restrinja os possíveis tipos de representações, novas tecnologias muitas vezes proporcionam novas representações mais

variadas e maior flexibilidade na navegação entre essas representações". Dessa forma, é importante que os professores conheçam "não apenas a matéria que eles ensinam, mas também alterar a maneira como o assunto pode ser ensinado por meio da aplicação de tecnologia".

Nesse cenário, compreendemos o conhecimento tecnológico como um dos pilares básicos do saber docente. Sendo o mesmo entendido, como "o conhecimento sobre as tecnologias padrão, como livros, giz e quadro-negro, e tecnologias mais avançadas como a Internet e o vídeo digital. Isto envolve as habilidades necessárias para operar determinadas tecnologias", segundo Mishra e Koeler (2006, p.1027, tradução nossa). Os autores também explicam que "no caso das tecnologias digitais, essas incluem os conhecimentos de sistemas operacionais e *hardware*, bem como a capacidade de usar conjuntos padrão de ferramentas de *software*, tais como processadores de texto, planilhas, navegadores e *e-mails*"

Cabe à escola "incorporar as potencialidades das novas tecnologias da informação e comunicação", e que para isso, a instituição necessita investir em "sua integração, promovendo a mudança que se pretende no desenvolvimento dos currículos, na modernização e adequação da pedagogia e na diferenciação de estratégias/metodologias", conforme defende Marques (2012, p.18).

Para que haja sucesso na inserção das tecnologias digitais nos processos de ensino e de aprendizagem, Arruda (2013, p. 276) afirma que além dos componentes curriculares, "há a necessidade das políticas públicas" serem direcionadas "para a compreensão histórica das tecnologias, com suas contradições e paradoxos, de maneira a formar" um "professor para uma sociedade que" se aproprie das tecnologias digitais, ou seja, "as tecnologias de seu tempo e que tem a escola como o espaço em que a crítica deve ser direcionada para uma apropriação crítica e emancipatória, desconstruindo o fetiche tecnológico característico contemporâneo".

Para uma educação eficaz com o uso das TDIC, são indispensáveis políticas contemporâneas de formação docente. A Lei 9394/96 - LDB e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) destacam essa necessidade. O parecer CNE/CP/2001 estabelece Diretrizes Nacionais para a formação de professores na educação básica, reforçando "a necessidade de o professor conhecer e controlar as tecnologias" de seu tempo, no sentido de formar cidadãos "críticos, que aprendam a confrontar diferentes pontos de vista, discutir divergências etc" (Arruda, 2013, p. 274).

Em seu estudo, Arruda (2013) destaca o aumento dos desafios da escola para promover o uso das TDIC pelos estudantes, o que resulta na diminuição da importância central da escola em suas vidas. Nessa perspectiva, o autor afirma que "à escola cabe um importante papel de construir percursos analíticos e formativos que levem a problematização anterior à incorporação das TDIC no universo escolar". Portanto, entendemos que a escola deve

propiciar nos currículos a introdução das TDIC nos processos de ensino e aprendizagem, evitando seu uso apenas como ferramentas de consumo passivo.

Para além, o autor aponta que essa questão “pode ser rompida pela escola a partir da apropriação das estratégias de permanência do jovem nas estruturas midiáticas de entretenimento” mas para que isso aconteça, é preciso “fazer o jovem se sentir pertencente ao universo escolar” e ainda, “apropriar-se desse espaço escolar, bem como desenvolver ações de ensinar e aprender em estreito laço com os demais sujeitos envolvidos no processo educativo” a partir da “perspectiva de um rompimento com a lógica do consumo” (Arruda, 2013, p. 270).

Além da integração das tecnologias nas escolas, um desafio significativo se apresenta: o letramento digital. Segundo Arruda (2013, p. 270) “o problema que emerge é a ampliação do próprio significado da leitura em um mundo em que o analfabetismo não é mais somente o das letras, mas também os dos ícones, dos processos e das técnicas”. Nesse sentido, para o autor “o letramento digital sistematizado” se faz “uma das ações a serem assumidas oficialmente pela escola”. Mas é importante entender que, com esse novo papel da escola, não propriamente deva “mudar o foco dela: ela continua a ensinar os conhecimentos socialmente produzidos, mas com uma forma de construção que envolve diferentes signos e símbolos”.

Já Lévy (1999, p. 17), conceitua letramento digital como um conjunto de técnicas, materiais, práticas, atitudes, padrões de pensamento e valores que evoluem com o crescimento do ciberespaço, emergindo como um novo meio de comunicação originado da interconexão global de computadores.

De forma simplificada Buckingham (2010, p. 49) define o letramento digital (ou computacional) como um conjunto mínimo de habilidades que capacitam o usuário a operar com eficiência as tecnologias digitais, ou de realizar tarefas básicas de busca e recuperação de informações na internet ou web. Entretanto, conforme o autor, o letramento digital vai mais além do que aprender a usar os recursos das TDIC e fazer pesquisas na *web*. Ao navegar na Internet, por exemplo, as crianças precisam saber utilizar os mecanismos de busca, localizar e avaliar criticamente a informação para identificar as fontes confiáveis.

Para Arruda (2013, p. 274), essa nova realidade, o “ensinar para construir a criticidade social continua sendo o papel da escola”, porém se faz “necessário reorganizar o seu interior para que ela seja mais identificada com a sociedade atual e não um espaço de resistência simplista que opera mais no âmbito de se opor ao técnico do que compreender a cultura oriunda das tecnologias”.

Nesse contexto, Belloni (2003) chama a atenção para um desafio significativo para os professores: além de ensinar suas disciplinas, precisam lidar com a complexidade da tecnologia, proporcionando um processo de aprendizado envolvente aos estudantes.

Portanto, é essencial que o professor compreenda a dualidade de papéis que as TDIC desempenham nos processos de ensino e aprendizagem. Belloni (2003, p. 289), explica que “essa dupla dimensão se refere à consideração simultânea e integrada do recurso técnico como ferramenta pedagógica e como objeto de estudo”, o que perfaz uma “consideração imprescindível para que a utilização pedagógica dos meios técnicos de comunicação se caracterize como um processo de apropriação criativa e não de consumo instrumental e passivo”.

Como dito anteriormente, os professores enfrentam o desafio de tornar a escola mais interativa e dinâmica, adaptando práticas pedagógicas às características dos estudantes para promover o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e competências. Para tal, Marques (2012, p. 21) considera que a utilização dos recursos das TIC no ambiente educacional demanda mudanças no papel do professor, na mentalidade e na estruturação dos processos de ensino e de aprendizagem. Assim, o professor passará a ter “um papel mais ativo como estimulador da busca do conhecimento, colaborador na produção do saber e na ajuda e orientação do aluno no seu percurso educativo”.

Segundo Oliveira, Moura e Sousa (2015), a resistência de alguns professores à integração das tecnologias digitais nas escolas se deve, principalmente, à falta de familiaridade ou domínio dessas ferramentas tecnológicas, levando a considerá-las irrelevantes para os processos de ensino e de aprendizagem.

Como a principal dificuldade de inserir as tecnologias digitais no processo de ensino, Oliveira, Moura e Sousa (2015, p. 79) apontam que é o fato da ideia de que o professor é o único detentor de todo conhecimento. Mesmo que na atualidade, “diante das tecnologias apresentadas aos alunos, o professor tem o papel de interventor dessa nova forma de ensino, dando o suporte necessário ao uso adequado e responsável dos recursos tecnológicos”. E para que essa inserção seja possível, “o professor deve buscar, ainda em sua formação, se atualizar não só dentro de sua especialidade, mas também, dentro das tecnologias que possam auxiliar em suas práticas pedagógicas”.

Segundo Imbernón (2010, p. 36), para uma transformação educativa efetiva com o uso das TDIC é necessária uma mudança abrangente. Ele ressalta que os professores precisam redefinir seus papéis e responsabilidades na escola. No entanto, parte dessas mudanças foge ao controle deles e está ligada à gestão escolar, administração e sociedade.

Arruda (2013, p. 273), afirma que o professor é um importante ator no processo de aprendizagem. Dessa forma, cabe “ao docente a sistematização dessas aprendizagens por meio do ensino escolar”, formando estudantes “não apenas para o consumo e o entretenimento, mas para a crítica, para a emancipação dele, para a construção de mecanismos subjetivos”, que possam possibilitar ao estudante “escolher tecnologias a partir

da comparação, da avaliação de suas potencialidades e da análise das implicações sociais, econômicas e culturais da tecnologia".

De acordo com o autor, essa perspectiva, leva a prática docente a uma problemática na qual o professor deverá escolher qual caminho a seguir:

> [...] por um lado é arauto da tradição escolar, de um modelo de escola que não pode ser implodido e substituído continuamente por "intenções" ou por experiências mercadológicas que buscam "testar" as reações do público a uma determinada relação e que, em caso de fracasso imediato, automaticamente deixa de existir, em uma semelhança próxima à maneira como as empresas produzem novas tecnologias para o consumo global. Por outro lado, a escola é espaço para se compreender a transformação advinda das tecnologias digitais. A escola é lugar da crítica, do posicionamento, da busca pela compreensão dos significados e significantes dessas tecnologias. É onde se busca analisar os discursos, as estratégias de produção, as maneiras como as tecnologias são apreendidas e como seus discursos são incorporados (ou não) pelas nossas ações. Ou seja, espera-se que a escola forme, de maneira sistematizada, "nas e para as mídias", uma vez que elas são as atuais portadoras dos conteúdos apreendidos pelas pessoas, ampliando ainda mais a urgência na reconfiguração dos cursos de formação de professores (Arruda, 2013, p. 276-277).

No cenário globalizado, com o constante desenvolvimento e aprimoramento tecnológico, o uso das TDIC apresenta novos desafios para os professores. Arruda (2013, p. 277) explica que "para além da impossibilidade de definir o resultado futuro de uma ação presente, as tecnologias intensificam a transitoriedade das coisas e das ações ao comprimir substancialmente o espaço e o tempo contemporâneos". O autor salienta, também, que "mal os professores se apropriam de determinadas tecnologias ou de determinados discursos, outros são criados em velocidade impressionante e criam "sensações" de incompletude, de autoria inacabada da ação pedagógica".

Para Marques (2012, p. 20), "a utilização das TIC na sala de aula deve induzir novas metodologias de ensino e aprendizagem". E para isso, o professor precisa abandonar o ensino tradicional, caracterizado pela autoridade do professor como detentor único do conhecimento, pela transmissão passiva e pela mera absorção de informações pelos estudantes. Dessa maneira, "as aulas somente expositivas em que o professor assumia o papel de detentor de todo o conhecimento têm que ser alteradas para aulas em que o aluno também possa participar com atividades práticas". A partir dessa mudança, "a escola atual cria novos desafios aos professores. Estes têm de ser capazes de tornar a experiência da escola relevante para a sociedade da informação". Exigindo ainda que os professores adotem novas práticas pedagógicas "e que se perspective o processo de ensino/aprendizagem numa vertente mais comunicativa, dialogante e mais construtiva, em que o aluno assume o papel ativo nas interações que se estabelecem e que envolvem quer o professor, quer os outros alunos".

Segundo Marques (2012, p. 24-25) a construção de práticas pedagógicas ativas e mais comunicativas, torna-se uma possibilidade que, com a inserção das TDIC contribuem “para o enriquecimento e desenvolvimento dos processos educacionais, fortalecendo professores e alunos no processo ensino/aprendizagem, possibilitando uma relação de parceria e cumplicidade”. Além disso, o autor salienta que: o professor continua tendo "um papel fundamental na formação de atitudes e deve fomentar a autonomia, estimular o rigor intelectual e desenvolver condições para que as aprendizagens dos seus alunos sejam concebidas numa perspectiva a longo prazo”, respeitando a premissa de que cada passo é determinado pelas aprendizagens individuais, avançando em direção à personalização dos caminhos educacionais e à pedagogia diferenciada.

Nesse sentido, Almeida e Valente (2011, p. 93) afirmam que o professor ao se reconhecer “como protagonista da sua prática” utiliza as TDIC de modo crítico e criativo, priorizando a aprendizagem significativa do estudante, esse professor mantem-se alinhado com as linguagens e símbolos que fazem parte do mundo do estudante, além disso, respeita o processo de aprendizagem do estudante e compreende o seu universo de conhecimentos por meio das representações que eles fazem utilizando as tecnologias digitais.

Essa mudança na prática docente exige que os professores se organizem para melhorar seu desempenho pedagógico, didático e tecnológico, mantendo-se atualizados com as mudanças sociais e conectando-se com as particularidades de cada estudante, que segundo Marques (2012, p. 25), isso se explica na “necessidade de introduzir mudanças no processo educativo de acordo com aquelas que ocorrem na sociedade, respondendo de forma eficaz à inovação e à mudança”. Sendo que “do professor não se espera apenas o ensino de conteúdos, mas também o ensino de formas de ser e de estar”, e também “o desenvolvimento nos alunos de capacidades que lhes permitam enfrentar os desafios da sociedade atual, que é cada vez mais complexa e exigente”.

É importante salientar, que segundo dados da pesquisa Datafolha encomendada pela Fundação Lemann, outro desafio crucial para a integração das TDIC nas escolas é o acesso à internet, uma realidade não uniforme. Nem todas as escolas ou estudantes têm amplo acesso à rede. Segundo a pesquisa do referido instituto, 29% das escolas públicas brasileiras não possuem acesso à internet, enquanto dos 71% que possuem, 55% lidam com conexões inadequadas, revelando a disparidade tecnológica e social. A pesquisa destaca que a região Nordeste lidera as escolas sem internet (35%), seguida pelo Sudeste (32%), Centro-Oeste (24%), Norte (23%) e Sul (14%). Quanto às conexões inadequadas, a região Sul tem o índice mais alto (67%), seguida por Norte (65%), Centro-Oeste (59%), Nordeste (53%) e Sudeste (48%) (Palhares, 2020).

Atualmente, o acesso à informação não garante igualdade ou ampla utilização das TDIC, revela na verdade a desigualdade social em nosso país, ressaltando a necessidade de

políticas públicas para os menos favorecidos. O maior poder econômico oferece amplas oportunidades de acesso à informação, ampliando a construção do conhecimento. Em outra realidade, aqueles com menos recursos enfrentam limitações no acesso à tecnologia e à informação, o que pode impactar de forma negativa na construção do seu conhecimento. Portanto, “não podemos cair na ilusão de achar que todos se beneficiam destes produtos ou que isto se dá de forma uniforme. Não devemos interpretar erradamente e achar que já seja algo acessível a todos” (Vilaça, 2014, p. 63).

Partindo desse contexto, as moradias de classes sociais mais altas oferecem estruturas favoráveis para atividades escolares, enquanto nas classes menos favorecidas, espaços reduzidos dificultam tais atividades (Souza, 2020). Segundo a pesquisa TIC *Kids Online* Brasil 2021, realizada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br, 2021), 7% dos brasileiros de 9 a 17 anos não têm acesso à internet. A pesquisa apresenta ainda os seguintes dados: “11,9 milhões de indivíduos nessa faixa etária viviam em domicílios com Internet, mas sem computadores, e 2,1 milhões em domicílios sem computador e sem conexão à rede”. A pesquisa aponta também que o dispositivo tecnológico mais utilizado por esse grupo específico é o *smartphone* que continua sendo o principal meio de conexão à internet em diferentes estratos sociais. De acordo com o CGI.BR (2021) o *smartphone* foi o único dispositivo utilizado por 53% dos entrevistados. Foi verificado que essa realidade estava mais presente nas classes sociais D e E com 78%; na classe C com 52% e nas classes A e B com 18%.

Apesar dos desafios evidenciados na adoção das TDIC na educação, a pandemia da Covid-19 forçou uma integração mais profunda dessas tecnologias na rotina escolar. Contudo, mesmo já fazendo parte de algumas realidades, Souza (2020, p. 112) explica que durante a pandemia da Covid-19, o uso das TDIC se tornou a única alternativa viável para retomar os processos de ensino e de aprendizagem na maioria dos casos e que, em meio a esse processo, ao “substituir os encontros presenciais”, por aulas remotas, foram encontrados “vários desafios, entre eles: a infraestrutura das casas de professores e estudantes; as tecnologias utilizadas; o acesso (ou a falta dele) dos estudantes à internet; a formação dos professores para planejar e executar atividades *online*”. Sendo assim, “o ensino remoto tornou-se um desafio para esses profissionais que precisaram aprender na prática a usar as TIC para desenvolver as suas aulas” (Souza, 2020, p. 113).

Como mencionado no início deste capítulo, o uso das TDIC nos processos educacionais pode ter dois lados opostos: ser benéfico ou prejudicial para os estudantes. Santos (2020, n.p.), aponta que o ERE deixou suas marcas “para o bem e para o mal”.

Segundo o autor, “para o bem porque, em muitos casos”, permitiu “encontros afetuosos e boas dinâmicas curriculares emergem em alguns espaços, rotinas de estudo e encontros com a turma são garantidos no contexto da pandemia”. Já “para o mal porque”

repetiu “modelos massivos e subutilizam os potenciais da cibercultura na educação, causando tédio, desânimo e muita exaustão física e mental de professores e alunos”. Como por exemplo, “adoecimentos físicos e mentais” foram relatados em rede. “Além de causar traumas e reatividade a qualquer educação mediada por tecnologias”. É importante frisar que “a reatividade que essa dinâmica” causou, “compromete sobremaneira a inovação responsável no campo da educação na cibercultura”.

Para superar os desafios da inserção das TDIC na aprendizagem, é crucial ainda a colaboração entre família e escola para acolher e preparar o estudante. Esse princípio é respaldado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Brasil, 1996), que destaca a relevância da família no desenvolvimento educacional da criança.

3.3.1.1. As tecnologias digitais no ensino de Geografia

A Geografia, sendo uma ciência e disciplina escolar que estuda as relações entre sociedade e natureza, deve oferecer um entendimento abrangente dessas interações na educação. Para isso, seu ensino deve estimular nos estudantes uma visão crítica do ambiente em que vivem, permitindo a compreensão das relações e dinâmicas do espaço geográfico, com isso, “a sociedade diversa proporcionando através do uso das tecnologias digitais nas aulas de Geografia, o direito ao acesso aos meios que permitam compreendê-la e transformá-la” (Pereira, 2017 p. 79).

Ao estudar Geografia, explora-se as relações do espaço como um todo. O papel do professor é mediar o aprendizado, explorando com os estudantes o potencial formativo que a disciplina oferece. Conforme afirma Kaercher (2007, p. 16) “a geografia é um pretexto para pensarmos nossa existência, uma forma de “lerpensar” filosoficamente as coisas e as relações e influências que elas têm no nosso dia a dia”, uma vez que o ““olhar as coisas” implica pensar no que os seres humanos pensam delas”.

Quando os professores utilizam recursos das TDIC em suas práticas pedagógicas, permitem que os estudantes se tornem autores de seu próprio conhecimento, integrando-se a várias metodologias de ensino, como descreve Almeida e Silva (2011, p. 04) a utilização das TDIC “permite estabelecer relacionamentos e conexões entre distintos contextos de práticas sociais, aninhados em diversos suportes digitais (textos, imagens, vídeos, áudios, hipertextos, representações tridimensionais...) interativos” proporcionando “aos inter-atores a escolha dos elementos (nós) e caminhos a seguir, criando as próprias narrativas, ou seja, produzindo uma nova obra e tornando-se coautor da obra original”.

Os diversos autores citados nesta pesquisa destacam a eficácia dos recursos das TDIC em várias metodologias de ensino. No entanto, como mencionado anteriormente, é crucial que o professor seja proficiente nessas ferramentas. Não basta apenas saber operá-

las; é necessário integrá-las de forma adequada à metodologia e ao tema abordado em sala de aula, para oferecer aos estudantes as melhores condições para sua utilização.

Para Pereira (2017, p. 96) “ser um letrado digital vai muito além de saber utilizar as tecnologias digitais”. É preciso “ter condições de integrá-las às atividades, de maneira que sua utilização seja um acontecimento natural, que leve o usuário a construir conhecimento”, tanto “acerca da própria tecnologia, como de outros assuntos que permeiam a atividade de cada um”.

Essa perspectiva vai ao encontro com os objetivos da Base Nacional Comum Curricular - BNCC aprovada em 2018, conforme proposto nas competências gerais, o uso das TDIC pelos estudantes deverá oportunizá-los a:

> Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2017, p. 09).

Os recursos das TDIC “[...] podem mudar a maneira como o docente ensina geografia, uma vez que no âmbito escolar se caracterizam por possuir uma forma bastante ampla de auxiliar no uso didático” (Borges; Santos; Santos, 2013, p. 4). Contribuindo assim, para alcançar o objetivo principal do ensino de Geografia que é, possibilitar aos estudantes a compreensão crítica do mundo no âmbito local e global.

Segundo Kaercher (2007), as atividades que trabalham com músicas, imagens, mapas, livros de literatura, desenhos, nos quais se relacionam com o cotidiano do estudante, podem ser mais eficientes, pois como ele afirma: “São dicas para tentarmos aumentar a relação e o diálogo com nossos alunos, que visam aproximar a geografia do cotidiano deles” (Kaercher, 2007, p. 15-33). Entretanto, quando essas dicas do autor estão alinhadas aos recursos das TDIC, podem de maneira efetiva ampliar as condições do estudante compreender o espaço vivido, contribuindo para “uma nova forma de relações com as pessoas, com o poder e conhecimento” (Kaercher, 1999, p. 53) possibilitando, por parte dos estudantes, o desenvolvimento da criticidade, o sentimento de pertença ao lugar e o protagonismo nas suas relações. Tornando-os assim, cidadãos críticos e conscientes.

Entre muitas características trazidas pela inserção das TDIC na sociedade, é importante destacar que essas possibilitaram modificações e inovações na forma de vida e na cultura humana, segundo Marcon e Teixeira (2013, p. 250-251), as TDIC ampliaram “[...] a vivência do diálogo, estimulando processos comunicacionais recíprocos”. Nesse sentido, os autores complementam afirmando que a comunicação e sua reciprocidade devem ser inseridas pelos professores em seus planejamentos de aulas, buscando estimular a

participação ativa e o interesse dos estudantes, tornando seus aprendizados significativos e ampliando as construções de seus conhecimentos.

Segundo Stürmer (2011, p. 10) a integração dos recursos das TDIC nas aulas de Geografia é um desafio enfrentado por todos na comunidade escolar. Isso requer a adoção de novas práticas pedagógicas e metodologias para promover a aprendizagem dos estudantes. Stürmer (2011) destaca ainda a importância de recursos visuais, como imagens e fotografias aéreas, para contextualizar tempo, lugar e escala, permitindo uma compreensão mais significativa das interações entre sociedade e natureza no cotidiano dos estudantes.

Estudar Geografia permite aos estudantes interagirem e assimilar conteúdos por meio das TDIC, tanto dentro quanto fora da escola. Ao expressarem esses conteúdos por meio de hipermídias, os estudantes desenvolvem autonomia para compreender e explorar o assunto. As TDIC não apenas ajudam no aprendizado, mas permitem que os estudantes criem, participem ativamente e se tornem indivíduos autônomos durante as aulas. Assim, esses recursos podem contribuir para formar estudantes mais participativos e autônomos, influenciando a construção metodológica das aulas. Nesse sentido Silva (2012, p. 5) aponta que “a base teórica da metodologia se fundamenta no construtivismo, interacionismo e construção colaborativa do conhecimento com uso das novas Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC”, buscando oportunizar “ao aluno autonomia e apropriar-se de novos conhecimentos, favorecendo formação sólida e contextualizada com a realidade [...]”.

Segundo Moran (2000. p. 2), “o professor, tendo uma visão pedagógica inovadora, aberta, que pressupõe a participação dos alunos, pode utilizar algumas ferramentas simples da Internet para melhorar a interação presencial virtual entre todos”. O autor destaca que o professor, ao mediar os processos de ensino e aprendizagem, deve incorporar recursos didáticos das TDIC em suas práticas pedagógicas. Isso envolve colaborar com os estudantes na formulação e aplicação de metodologias que efetivamente contribuam para a construção do conhecimento desses indivíduos.

Dentro desse mesmo pensamento, Callai (2005, p. 231), afirma que é crucial atualizar e transformar práticas pedagógicas do passado em abordagens modernas que verdadeiramente enriqueçam o conhecimento do estudante em todas as áreas de sua vida. Segundo a autora, para romper com a prática pedagógica tradicional, de nada adianta “apenas a vontade do professor”, mais do que da vontade, é necessário “que haja concepções teórico metodológicas capazes de permitir o reconhecimento do saber do outro, a capacidade de ler o mundo da vida e reconhecer a sua dinamicidade, superando o que está posto como verdade absoluta”. Além disso, “é preciso trabalhar com a possibilidade de encontrar formas de compreender o mundo, produzindo um conhecimento que é legítimo”.

Este capítulo destaca o papel da disciplina de Geografia no desenvolvimento do estudante em múltiplos aspectos da vida social, pessoal e profissional, especialmente no

Ensino Básico, Médio e Tecnológico. Para que esses momentos de aprendizagem sejam significativos, participativos e autônomos, a instituição de ensino tem o papel crucial de proporcionar as condições ideais para essas interações entre estudantes e professores, promovendo o crescimento do conhecimento do estudante.

Dentro das TDIC encontramos uma ampla gama de aplicabilidades e possibilidades para a Geografia. Essas tecnologias podem fornecer ferramentas e métodos avançados para coleta, análise e visualização de dados geográficos, bem como para comunicação e colaboração entre geógrafos e profissionais relacionados. Aqui estão algumas das possibilidades de aplicabilidade das TDIC na Geografia:

Dropbox: com esse aplicativo as pessoas podem armazenar e compartilhar arquivos. É uma ferramenta que pode ser usada para trabalho individual ou em conjunto, onde os professores poderão, por meio das trocas de ideias e do compartilhamento e edição de dados (textos, imagens, gráficos, áudio), colaborar na construção de projetos. Essa ferramenta trabalha com armazenamento de arquivos na nuvem e possibilitando seu acesso *online* e até mesmo podendo acessar os arquivos *offline*. Esse aplicativo é gratuito e se adapta nos sistemas IOS, *Android* e *Windows*.

Criação *QR Codes* e Leitor de *QR Codes* (*QReader*): os códigos QR (códigos de resposta rápida) são códigos de barras bidimensionais que podem ser “escaneados” usando a câmera de um *smartphone* ou *tablet*. Eles contêm informações codificadas, como texto, URLs, endereços de *e-mail*, números de telefone etc. No contexto da Geografia, os códigos QR podem ser aplicados de diversas maneiras, como:

- Informações geográficas em campo: os códigos QR podem ser colocados em locais específicos para fornecer informações geográficas relevantes aos visitantes. Por exemplo, em locais turísticos, museus ou parques, os códigos QR podem ser usados para fornecer informações históricas, culturais ou ambientais sobre um determinado local.

- Acesso a dados geográficos: os códigos QR podem ser usados para facilitar o acesso a dados geográficos. Por exemplo, um código QR pode ser usado em publicações acadêmicas ou relatórios para fornecer um *link* direto para conjuntos de dados geográficos relevantes.

- Promoção de lugares ou eventos: os códigos QR podem ser usados para promover lugares ou eventos geográficos. Por exemplo, em cartazes, panfletos ou anúncios, um código QR pode ser usado para direcionar os usuários a um *site* com informações adicionais sobre um determinado local ou evento.

- Navegação e orientação: os códigos QR podem ser usados para fornecer orientação geográfica. Por exemplo, em um campus universitário, os códigos QR podem ser colocados

em prédios ou placas para fornecer informações de localização ou direcionadas aos estudantes.

- Coleta de dados geográficos: os códigos QR podem ser usados como uma ferramenta de coleta de dados geográficos. Por exemplo, em pesquisas de campo, os códigos QR podem ser usados para coletar informações georreferenciadas, permitindo que o pesquisador capture dados com eficiência e precisão.

Essas são apenas algumas das possibilidades de aplicação dos códigos QR na Geografia. À medida que a tecnologia continua a avançar, é provável que surjam novas aplicações e usos inovadores dos códigos QR nesse campo.

Audacity: É uma ferramenta, gratuita, que pode ser utilizada para criação, edição, importação e exportação de áudio, conhecido como *Podcast*. Perfazendo-se como uma tecnologia alternativa, podendo ser inserida nos processos de ensino e de aprendizagem tanto no ensino a distância ou no ensino híbrido ou no ensino presencial. Ao utilizar essa ferramenta, o professor tem a possibilidade de oportunizar materiais didáticos no formato de áudio e com isso, seus estudantes poderão ter acesso ou baixá-los por meio dos dispositivos móveis ou imóveis, e a partir disso, fazerem uso desse material em qualquer momento do dia e em qualquer lugar. Essa ferramenta também possibilita ao professor que seus estudantes façam gravações de áudio como atividade.

QuickTime2: esse programa gratuito que roda no sistema IOS e *Windows* pode ser utilizado para edições comuns de vídeo, como recortar, reorganizar e girar. Também pode dividir um vídeo em vários pedaços e assim manipular cada um de forma individual.

Ferramentas do *Google*: o *Google* é uma empresa multinacional de tecnologia sediada nos EUA. A empresa é conhecida principalmente por seu mecanismo de busca na *web*, que leva o nome de "*Google Search*", mas também oferece uma ampla gama de serviços e produtos relacionados à Internet, dos quais podem ser utilizados no ensino e aprendizagem dos estudantes dentre essas:

- *Google Sky*: é um recurso digital, no qual se representa como um planetário por meio de um mapa celestial. Seu acesso pode ser por meio de aplicativos no *smartphone* e *tablet* ou pelo computador. Este mapa digital apresenta objetos como estrelas, constelações, galáxias, planetas ou a lua da Terra. Esta ferramenta permite trabalhar cartografia.

- *Google Earth*: é uma plataforma de análise geoespacial, com seus dados fundamentados em nuvem. Esse recurso possibilita aos usuários visualizar e analisar imagens de satélite do nosso planeta possibilitando o estudo e a construção do conhecimento por meio

de uma “viagem virtual”. A partir dessa viagem é possível conhecer unidades territoriais e tudo que os compõem como: formações rochosas, relevo, oceano, biomas, estrutura urbana e rural, pontos turísticos, entre outros; tudo em 3D. Seu acesso pode ser por meio de aplicativos no *smartphone* e *tablet* ou pelo computador. Essa ferramenta possibilita trabalhar a cartografia, relacionando medidas de escala e coordenadas geográficas.

Kenski (1998), afirma que os estudantes aprendem por meio de múltiplas formas. Essa ferramenta possibilita estimular o senso crítico, o raciocínio, o desenvolvimento cognitivo e a percepção da realidade, uma vez que ela trabalha com imagens espacial e do cotidiano. Nesse mesmo sentido, Machado e Sausen (2004) salientam que:

> O uso da tecnologia de sensoriamento remoto em sala de aula é um avanço significativo na educação escolar. À adoção deste recurso contribui com aulas mais diversificadas e atrativas. Vale salientar, que o aluno se sentirá motivado em estudar o espaço geográfico da sua própria região, graças às imagens de satélite (Machado; Sausen, 2004, p. 1).

Google Chat: esse recurso possibilita gratuitamente, por meio do uso da internet, troca de mensagens, chamadas com e sem vídeo para até 15 pessoas simultaneamente. Também possibilita desenvolver trabalhos em grupo. Seu acesso pode ser por meio de aplicativos no *smartphone*, *tablet* ou pelo computador. Uma característica importante dessa ferramenta é que por ser acessada via *e-mail* pessoal, permite a privacidade do número telefônico dos professores e pode substituir o *WhatsApp*.

Google Drive: essa ferramenta disponibiliza de forma gratuita o armazenamento de arquivos em nuvem, o que possibilita o acesso a qualquer hora e lugar, pode ser acessado por meio de dispositivo móvel (*tablet* ou *smartphone*) ou computador. As principais funcionalidades são permitir: o compartilhar pastas de arquivos ou simplesmente um arquivo; criar e trabalhar em documentos individuais ou coletivos (em grupo), por meio do *Google Docs*, de portfólios (*Google Sheets*) e *slides* (*Google Slides*); organizar o calendário de trabalhos, atividades, provas, seminários etc., utilizando o *Google Calendar*, por meio de envio de avisos automáticos pelo próprio sistema.

YouTube: é um aplicativo que permite visualizar variados tipos de vídeos, dentre eles: videoaulas, documentários e filmes. Permite também ser usado para postagem e compartilhamento de vídeos produzidos pelos próprios estudantes ou professores.

Prezi: essa ferramenta permite de forma gratuita, o armazenamento em nuvem, criar e produzir apresentações que podem ser compartilhadas. Desse modo, o professor pode compartilhar com os estudantes as apresentações desenvolvidas em sala de aula.

3.4 Ensino Remoto Emergencial - ERE

Conforme explicado anteriormente, em 2020, quando o mundo passava pela crise pandêmica causada pela Covid-19, foi necessário estabelecer o distanciamento social e consequentemente, a suspensão das aulas presenciais. Diante do longo tempo de distanciamento para a não erradicação do vírus, foi se tornando consenso mundial a possibilidade do retorno das atividades escolares por meio de ensino remoto, ou seja, aulas que seriam ministradas a partir do uso de recursos das TDIC, uma vez que, a ausência prolongada de aulas resultaria na suspensão do tempo de aprendizagem e perda de conhecimentos e habilidade adquiridas. Esse processo de retomada das atividades escolares foi chamado de Ensino Remoto Emergencial (ERE) ou, em inglês, *Emergency Remote Teaching*, conforme afirmaram Toquero (2020); Williamson, Eynon e Potter (2020). Para compreendermos melhor essa mudança no âmbito educacional é importante distinguir os conceitos de Educação à Distância (EaD) e o do Ensino Remoto Emergencial (ERE), que comumente podem causar equívocos em suas definições e, por isso, construir conhecimentos errôneos.

Desse modo, podemos entender a EaD como uma modalidade educacional no qual o planejamento pedagógico deve ser estipulado para médio e longo prazo, sendo alicerçado por tutoriais em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e/ou plataformas utilizadas para comunicação. Nessa modalidade, os processos de ensino e de aprendizagem se desenvolvem por meio de material didático próprio, que deve seguir uma lógica pré-estabelecida e possuir uma boa estética, pois, por ele, os estudantes irão embasar a construção do seu conhecimento de forma autônoma. Para um bom desempenho dessa modalidade, é importante também, que os professores, tutores e apoio pedagógico estejam bem treinados e capacitados para construírem com excelência esses materiais didáticos, para utilizarem de forma efetiva os recursos tecnológicos disponíveis e para atenderem as demandas que aparecem ao longo do processo, como explicam em seus trabalhos Maia e Mattar (2008), Beluce e Oliveira (2016), Coelho e Tedesco (2017), Nunes; Oliveira e Sabino (2019).

Os termos “Educação Remota Emergencial”, “Ensino Remoto Emergencial” (termo escolhido para ser usado neste trabalho) e “Estudos Remoto Emergencial” podem ser utilizados como sinônimos para designar a sigla ERE, devido à proximidade semântica das palavras. Nesse sentido, o ERE, pode ser entendido como uma adequação das práticas pedagógicas e ferramentas didáticas e tecnológicas utilizadas nas metodologias de ensino da EaD, das orientações que devem ser seguidas para os estudos autônomos, das construções dos processos de ensino e de aprendizagem no formato não presencial, mediados pelos recursos das TDIC, e das aulas síncronas e assíncronas, que devem ser empregadas para o

esclarecimento de dúvidas e para a apresentação e/ou disponibilização de conteúdos programáticos curriculares no formato impresso ou por meio de mídias digitais, segundo Arruda (2020), Joye; Moreira e Rocha (2020) e Williamson; Eynon e Potter (2020).

Desse modo, as práticas pedagógicas aplicadas durante o ERE, independentemente se tratamos de práticas desenvolvidas ou práticas já existentes, porém adaptadas para essa modalidade, podem ser consideradas modelos a serem seguidos para uma transformação na educação, que vai além do período pandêmico da Covid-19.

A partir desses pensamentos apresentados pelos autores supracitados, podemos compreender que os professores formados e adaptados a exercerem suas práticas pedagógicas na modalidade de educação presencial, passaram a ter a necessidade de adaptar suas práticas pedagógicas para atuar no ERE, diante disso, o caminho foi se aproximar das metodologias ativas de ensino, inserindo os recursos das TDIC e das ferramentas utilizadas no modelo EaD.

Segundo Mill (2012), Nunes; Oliveira e Sabino (2019), na EaD, o professor carece de compreensão teórica e autoridade técnica sobre os recursos das TDIC, visto que, somente com esses conhecimentos, esse profissional será capaz de compartilhar com os estudantes vídeos e textos que se adequam às habilidades e competências que, por estes, precisam ser desenvolvidas e consequentemente incentivar constantemente as relações interpessoais no meio digital, assumindo portanto a supervisão de grupos virtuais e direcionando as discussões *online*, construindo junto aos estudantes a capacidade de se comunicar de forma clara, coerente, objetiva e empática, apresentando assim uma postura ético dialógica.

Segundo Freitas (2010) e Azevedo, *et al.* (2018), as pessoas nascidas após os anos 2000, que estão inseridas em um mundo digital e cresceram usufruindo de recursos oriundos dos avanços tecnológicos compõem os chamados, nativos digitais, que na maior parte, configuram-se como os atuais estudantes. Em contrapartida, muito professores, que por sua vez são oriundos de décadas anteriores a desses estudantes, nas quais, a disponibilidade e o acesso de recursos tecnológicos para a sociedade eram bem mais escassos, se encontram ainda em processo de apropriação e domínio dos recursos das TDIC, passando pela inserção na cibercultura, que possibilita renovar sua atuação profissional. Dambros (2014), Mattos (2014), Fleischmann e Van Der Westhuizen (2015), Queiroz e Santos (2015), Milena (2015), Cunha (2016), Gracioli e Karwoski (2016), Penha e Melo (2016), Rauber (2016), Rocha (2015), Souza *et al.* (2016), Gracioli (2017), Paula, Paula e Henrique (2017), Vieira (2018), Andrade (2019), Batista, Becker e Cassol (2019), Breunig *et al.* (2019), André e Santos (2020), Araújo e Maia (2020), Junior, Martins e Frozza (2020), Cazetta e Gonçalves (2021) e Junior e Martins (2021), que foram mencionados na revisão bibliográfica, por exemplo, analisam propostas pedagógicas a serem aplicadas e práticas pedagógicas aplicadas em aulas de Geografia por meio de recursos das TDIC, analisando em muitos casos a formação e aptidão

dos professores para essa inserção, em outros casos estudando os benefícios e malefícios que essa inserção traz para os processos de ensino e aprendizagem e em outros casos analisam a aproximação dos próprios estudantes entre si, assim como dos estudantes com os professores e a escola.

Essa discussão se faz importante, pois conforme Castaman e Rodrigues (2020), um dos desafios enfrentados durante o ERE e que precisam ser superados pela EaD é a de que o estudante se faz agente autônomo na construção da sua aprendizagem, desse modo, cabe a ele estabelecer sua carga horária destinada aos estudos. Segundo Camacho *et al.* (2020) e Gomes, *et al.* (2020) é fundamental para o estudante que se engaje no desafio de estudar a distância, que estabeleça metas e objetivos que determinem e deem direcionamentos aos seus estudos. É importante frisar que, o estudante inserido no ERE, mesmo tendo uma maior autonomia dos seus estudos, ele não irá aprender sozinho, e sim, por meio de ambientes que visam a construção do conhecimento, mas que ultrapassam o espaço físico da escola, da sala de aula, do laboratório de informática e de qualquer outro espaço encontrado em uma instituição acadêmica.

Nesse sentido, Arruda (2020), enfatiza que no ERE, cabe ao estudante ser comprometido e responsável com seus estudos, afinal, o comprometimento e a responsabilidade serão determinantes para conduzir o processo de aprendizagem e alcançar os objetivos e resultados esperados. Portanto, além da qualidade dos materiais disponibilizados ao estudante, como vídeos, apostilas entre outros, a maturidade dos estudantes se coloca como o centro do processo, somada à busca dos professores em proporem modernas práticas pedagógicas durante o processo educacional.

Na mesma linha de pensamento de Arruda (2020), acerca da responsabilidade dos professores e demais funcionários pedagógicos e administrativos das escolas, Saraiva; Traversini e Lockmann (2020) salientam que o ERE exige exaustivas atividades pedagógicas e administrativas dos professores e profissionais atuantes no processo, motivado pelo distanciamento social. Isso tudo, pelo fato do planejamento do ERE ter sido construído em meio à necessidade de retorno das atividades educacionais objetivando adaptação das aulas presenciais em caráter de urgência e provisoriamente.

Dessa maneira, os professores que, em sua maioria, dispunham de planejamentos preparados para a prática presencial, na qual estavam familiarizados, foram obrigados a desenvolver novos planos de aula e ajustar os conteúdos programáticos adaptados ao ERE. Além disso, produzir novos materiais e atividades adaptados aos recursos das TDIC, ministrar aulas *online* e desempenhar demais atividades rotineiras da própria docência como, preencher relatórios, planilhas, participar de reuniões, que passaram a ser *online*, corrigir trabalhos e lançar dados no sistema ou diário escolar. É importante ressaltar que, a partir do ERE, o professor passou a realizar todas essas atividades profissionais dentro de seus

domicílios, somando com outras atividades domésticas e suporte afetivo, estrutural e educacional a filhos e demais residentes.

Durante o ERE, os professores reinventaram “estratégias e definiram novas dinâmicas, adequando-se às necessidades dos alunos, às contingências, às restrições e às potencialidades tecnológicas”, e ao mesmo tempo tiveram que se adaptar “pouco a pouco ao novo normal apoiado e mediado pelas tecnologias digitais” (Loureiro; Rodrigues; Mattar, 2020, p. 2).

Além disso, para o desenvolvimento do ERE foi necessário obter condições técnicas favoráveis como acesso à internet, computadores ou outros equipamentos ligados à rede, como afirmaram Saraiva; Traversini e Lockmann (2020), Nesse sentido, é importante ressaltar, que a discrepância econômica e social presente na sociedade brasileira engloba grande parte do público estudantil, principalmente os de baixa renda, que não possuem acesso nem à internet, nem a *smartphones* ou computadores e/ou condições financeiras para adquiri-los. Essa nova realidade também “alterou a rotina das famílias e dos locais de moradia e gerou uma atmosfera de dificuldades emocionais e, em muitos casos, de incertezas financeiras” (Junqueira, 2020, p. 34).

Podemos acrescer ainda a essa nova realidade, o mal planejamento do uso dos recursos da TDIC, pois, sem preparação técnica e sem se preocupar com a introdução de forma igualitária para todos os estudantes gerou “a ampliação de ações discriminatórias e de aprofundamento das desigualdades ao não se garantir a participação dos mais pobres nas atividades escolares via internet com segurança e qualidade” (Junqueira, 2020, p. 35). Essa situação fica evidenciada nos dados trazidos por Cabral e Ruas (2021), que segundo as autoras, essas preocupações deveriam ser avaliadas pelo “fato de que, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 54% das famílias mineiras não possuem computador e 24,7% não têm acesso à internet” (Cabral; Ruas, 2021, p. 156).

Por sua vez, Sanchez-Taltavull *et al.* (2020), apontam outro desafio vivido durante o ERE, no que tange a qualidade do trabalho. Os autores descrevem a possibilidade da perda de produtividade quando o trabalho é feito remotamente, caso não haja um ambiente adequado para a execução das tarefas necessárias. Para tentar evitar essa perda, Christensen (1988), Barros e Silva (2010), Bathini e Kandathil (2019), Gaudecker *et al.* (2020) apresentam as características necessárias para um bom desempenho no trabalho remoto, sendo essas: (I) autonomia e autodisciplina, (II) fácil acesso aos colegas de trabalho, (III) conhecimento básico dos recursos e procedimentos utilizados e realizados, (IV) natureza das atividades e tarefas de trabalho, (V) quantidade de pessoas dentro de casa e incidência de crianças pequenas ou pessoas com necessidades especiais, (VI) espaço domiciliar adequado.

Diante do que foi posto, fica evidente a necessidade de capacitar professores, demais funcionários ligados às atividades pedagógicas e estudantes para o que as lições aprendidas no ERE possam ser inseridas e aproveitadas na educação presencial. As pesquisas científicas sobre ERE e EaD colocam-se como possibilidades de orientação e construção das práticas didáticas e pedagógicas mais assertivas para os processos de ensino e de aprendizagem no pós-pandemia.

4 METODOLOGIA

Neste capítulo, delineamos o percurso metodológico trilhado para a condução desta pesquisa. Iniciando com a leitura e mapeamento sistemático dos trabalhos relevantes. Em seguida, empreendemos a busca ativa por um referencial teórico relacionado ao tema proposto. Estabelecemos contato com as instituições de ensino nas quais os professores da pesquisa atuam, identificando e, posteriormente, contatando os professores deste estudo. Ademais, apresentamos de forma detalhada o instrumento de pesquisa utilizado, além de esboçarmos as estratégias aplicadas para a coleta, tabulação, categorização e análise dos dados. Essa abordagem metodológica visou garantir a confiabilidade dos resultados obtidos ao longo desta investigação.

4.1 Metodologia aplicada

Segundo Silva (2015), a metodologia é o conjunto de procedimentos sistemático baseado em métodos e técnicas, que busca atingir todos os objetivos propostos pela pesquisa. Por meio dessas técnicas, elabora-se o plano de pesquisa que abrange todas as etapas e sua elaboração, descrevendo a organização dessas etapas, ou seja, descrevendo a metodologia da pesquisa. De acordo com Minayo, Deslandes e Gomes (1999, p. 43) os principais elementos da metodologia são: definição da amostragem; coleta de dados; organização e análise de dados.

Esta pesquisa segue uma abordagem qualitativa que, segundo Marconi e Lakatos (2008), tem como princípio analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano e ainda fornecendo análises mais detalhadas sobre as investigações, atitudes e tendências de comportamento. Os métodos que foram aplicados caracterizam essa pesquisa como uma pesquisa exploratória, que segundo Gil (2002), tem o intuito de proporcionar maior proximidade do investigador com o problema, na perspectiva de torná-lo mais explícito. Sua estrutura tende a ser flexível, uma vez que o interesse considera os variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado. Já a estratégia desta pesquisa, consolida-se como estudo de caso, que conforme Yin (2015), define-se como uma investigação empírica que investiga fenômenos contemporâneos em um contexto de mundo real por meio de um método abrangente com coleta e análise de dados.

A escolha da Escola Estadual Manoel de Mattos Pinho - EEMMP e da Escola Estadual Padre Camargos - EEPC como locais para aplicar a pesquisa se deu pelo fato do pesquisador ser professor da rede estadual, o que tornou acessível e viável a coleta de dados junto aos seus professores. Já no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG, se deu por razão de ser a mesma instituição na qual participamos do curso de mestrado

e por possuir em seu quadro docentes que lecionam a disciplina de Geografia na EPTNM, o que tornou o acesso aos professores mais viável.

4.2 Revisão bibliográfica

No intuito de familiarizarmos com o tema, realizamos buscas por artigos, dissertações e teses que se relacionam com o problema objeto desta investigação. Segundo Gil (2002, p. 44), "[...] a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos". O autor salienta, que o principal proveito da pesquisa bibliográfica está na razão de permitir ao investigador se amparar em um conjunto de dados e acontecimentos muito maior do que aqueles em que ele individualmente poderia pesquisar, colocando-o, em contato com o que já se produziu e se registrou a respeito do tema, contribuindo para o embasamento de sua investigação.

Com essa finalidade, foram realizadas buscas por trabalhos publicados a partir do ano de 2012 nos bancos de dados do portal de periódicos da CAPES, *SCIELO*, *Scopus*, ERIC e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Na busca por estes trabalhos foram utilizados os seguintes descritores e expressões *booleanas*; ((Tecnologia digital de informação e comunicação) *AND* (educação)), ((Tecnologia digital de informação e comunicação) AND (Covid-19) *AND* (práticas pedagógicas)); ((Tecnologia digital de informação e comunicação) *AND* (educação)); ((Tecnologia digital de informação e comunicação) *AND* (ensino emergencial)); ((Tecnologia digital de informação e comunicação) *AND* (ensino médio) *OR* (ensino técnico)); ((Tecnologia digital de informação e comunicação) *AND* (práticas pedagógicas)); ((Tecnologia digital de informação e comunicação) AND (teorias da aprendizagem)); ((Tecnologia digital de informação e comunicação) AND (ensino da geografia)); ((ensino da geografia) *AND* (ensino remoto) *AND* (Covid-19)); ((Tecnologia digital de informação e comunicação) *AND* (ensino da geografia) *AND* (ensino remoto) AND (Covid-19)); ((Tecnologia digital de informação e comunicação) *AND* (ensino da geografia) *AND* (ensino médio) *AND* (ensino remoto) *AND* (Covid-19)).

Essa busca resultou inicialmente na identificação de 58.650 trabalhos dos quais, à medida que fomos refinando e restringindo nossas buscas, chegamos a um corpus de 89 trabalhos, onde 77 eram artigos e 12 eram dissertações de mestrado. A triagem desses trabalhos foi realizada por meio da leitura dos títulos, palavras-chave e resumos, o que nos possibilitou selecionar um *corpus* de 46 trabalhos que de alguma forma apresentam conexão direta com esta pesquisa.

Para a construção desse *corpus*, realizamos as leituras completas desses trabalhos e iniciamos o mapeamento face às características comuns encontradas nos textos. Esse mapeamento seguiu três fases da análise de conteúdo: pré-análise, exploração do material,

o tratamento dos resultados - inferência e a interpretação, de acordo com o proposto de Bardin (2006); o que nos permitiu familiarizar com o tema, sobre o uso das TDIC nas práticas pedagógicas dos professores de Geografia para mediar os processos de ensino e de aprendizagem.

4.3 Caminho burocrático

O projeto de pesquisa foi protocolado na secretaria do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica - PPGET do CEFET-MG e encaminhado a dois pareceristas. Depois de receber a devolutiva dos pareceristas, acatamos suas sugestões o que contribuiu para o seu aprimoramento. Em seguida foi encaminhado, apreciado e aprovado pelo colegiado do Programa de Pós-Graduação. Após a aprovação pelo colegiado, o projeto foi cadastrado na Plataforma Brasil, e enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos (CEP) do CEFET-MG, juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A), o questionário (Apêndice B), as autorizações das Diretorias das duas Escolas Estaduais, Manoel de Mattos Pinho e Padre Camargos e da Diretoria de Pesquisa de Pós-Graduação da instituição proponente CEFET-MG. O projeto de pesquisa foi aprovado na data de 25 de maio de 2023 e registrado sob o CAAE número 68325623.6.0000.8507. Somente após a aprovação pelo comitê de ética iniciamos a pesquisa e seguimos as etapas do cronograma apresentadas no projeto.

4.4 Contato com os professores

Ruiz (1996), afirma que o participante de uma pesquisa pode ser a pessoa, o fato ou o fenômeno sobre o qual se quer pesquisar algo. Partindo desse pressuposto, visando cumprir o propósito pretendido nos objetivos deste trabalho, no qual é identificar a partir das percepções dos professores de Geografia, se houve mudanças quanto ao uso ou não dos recursos das TDIC em suas práticas pedagógicas para mediar os processos de ensino e de aprendizagem com o advento da pandemia da Covid-19 e após aprovação pelo CEP, fizemos contato com as Direções e as coordenações da Escola Estadual Manoel de Mattos Pinho e da Escola Estadual Padre Camargos solicitando às mesmas a lista de professores de Geografia com seus respectivos *e-mails*. Do mesmo modo foi feito contato com o Departamento de Geociências – DGEO, solicitando ao responsável (coordenador) a lista de professores que, à época, lecionavam para o ensino médio da EPTNM e os respectivos *e-mails.*

Os responsáveis atenderam gentilmente à nossa solicitação e disponibilizaram os *e-mails* de dois professores de Geografia que lecionavam no Ensino Médio (EM) na Escola

Estadual Manoel de Mattos Pinho, de três professores de Geografia que lecionavam no Ensino Médio (EM) na Escola Estadual Padre Camargos, de 10 professores de Geografia que lecionavam na Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), nos campis I e II, em Belo horizonte, professores esses, que atendiam ao critério de inclusão. Essas listas foram utilizadas para encaminhar o convite *online* a todos os professores listados.

Importante salientar que o **critério de inclusão** dos participantes foi ser professor que leciona Geografia tanto no ensino médio das Escolas Estaduais Manoel de Mattos Pinho e Padre Camargos, quanto na Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) no CEFET-MG. Como **critério de exclusão** era ser professor que não fizesse parte desse universo, ou que de alguma forma tivesse tido algum tipo de contato, conhecimento ou relação com a pesquisa para evitar a contaminação dos dados.

4.5 Questionário

A coleta de dados foi realizada por um questionário *online* semiestruturado que, segundo Marconi e Lakatos (2019), é um instrumento de coleta de dados do qual se constitui como um conjunto de perguntas elaboradas que oferece condições para obtenção de informações válidas e os temas escolhidos devem estar de acordo com os objetivos geral e específicos da investigação. O questionário foi composto por questões: dissertativas, de múltipla escolha, dicotômicas, de escala *Likert* e mistas.

Foi feita a validação do questionário por cinco voluntários que não pertenciam ao universo pesquisado, mas possuíam características semelhantes às dos participantes desta pesquisa (os voluntários foram um professor que leciona no ensino superior e quatro professores que lecionam no ensino fundamental). Foi solicitado a esses voluntários que informassem o tempo gasto para concluir o preenchimento do questionário e que fizessem comentários, observações e sugestões no sentido melhorias na redação das questões. O tempo médio de resposta do questionário foi de aproximadamente 25 minutos e houve sugestões de melhoria relacionadas à compreensão e à ordem das questões que foram acatadas.

O questionário (Apêndice B) dispôs de 38 questões, sendo, cinco questões dissertativas, 14 questões de múltipla escolha, 21 questões mistas (dicotômica combinada com dissertativa) e três questões baseadas na escala *Likert* (composta de onze níveis). O questionário foi subdividido em seis seções: Seção 1: Apresentação do questionário e cadastro do e-mail; Seção 2: Caracterização do colaborador; Seção 3: Acesso às TDIC; Seção 4: O professor e às TDIC; Seção 5: O estudante e às TDIC; Seção 6: As TDIC no período do ERE.

4.6 Aplicação do questionário

De posse dos *e-mails* dos 15 professores de Geografia que atendiam ao critério de inclusão, eles foram convidados a participarem da pesquisa por meio de carta convite que continha em anexo o formulário com os termos do TCLE que, a partir de sua aceitação, o professor teria acesso ao questionário *online* desenvolvido na ferramenta *Google Forms*. No dia 26 de maio de 2023 foram enviados convites aos 15 professores para colaboração, dos quais cinco desses responderam. No dia 08 de junho de 2023 foi enviado outro convite em forma de lembrete, mais quatro professores responderam, no dia 16 de junho de 2023 foram lembrados novamente por meio de *e-mail* e nenhum professor respondeu. No dia 20 de junho foi feito um novo convite aos professores, por *e-mail*, a responder o questionário da pesquisa, mais uma vez sem respostas. Após esse último convite, obtivemos um total de nove professores respondentes como participantes. Após cada recebimento de questionários respondidos foi enviado um *e-mail* de agradecimento aos professores pela valiosa colaboração na pesquisa.

4.7 Tabulação dos dados

Após o recebimento dos questionários respondidos, fizemos a tabulação dos dados que, de acordo com Bardin (2006), institui um conjunto de técnicas e procedimentos sistemáticos e objetivos para descrever o conteúdo das mensagens, indicadores, quantitativos ou não, que permitam inferir conhecimentos relativos às condições de produção/recepção dessas mensagens. As diferentes etapas da análise de conteúdo organizam-se em torno de um conjunto de técnicas, ou seja, organização, tratamento, codificação, categorização, interpretação e análise dos dados obtidos.

Os professores participantes desta pesquisa foram identificados por meio de um código. O código PMM para indicar os professores da Escola Estadual Manoel de Mattos Pinho, o código PPC para indicar os professores da Escola Estadual Padre Camargos e o código PCE para indicar os professores do CEFET-MG. Esses códigos são seguidos de número de acordo com a ordem cronológica de respostas recebidas, como por exemplo: PCE1, PCE2, PCE3 e assim por diante. Tal procedimento foi realizado para proteger a identidade e manter o anonimato dos professores participantes.

Após o retorno dos questionários respondidos, foram feitas a leitura e a análise de cada resposta do questionário. Nesse sentido, foram abordados tópicos distintos, que se interagiam dentro de uma mesma categoria, mesmo compreendendo que não é possível uma conclusão dos temas retratados nesta dissertação. A categorização dos temas segue a proposta feita por Bardin (2006), que consiste em classificar por diferenciação os elementos

de um conjunto, e posteriormente, agrupá-los por meio de critérios previamente definidos. Tornando-se rubricas ou classes, nas quais os grupos de elementos se reúnem em relação às suas características comuns.

Os dados foram tabulados, categorizados e analisados. As respostas recebidas em formato dissertativo também foram categorizadas por similaridade de conteúdo. A partir desta organização com os dados obtidos, buscamos no referencial teórico e na revisão bibliográfica embasamento para compreensão dos itens apresentados.

4.8 Análise dos dados

Após o tratamento, os dados foram analisados segundo as orientações de Bardin (2006). Segundo a autora, a análise de conteúdo tem por finalidade dar e propiciar conhecimentos relativos às condições conclusivas recorrentes dos dados coletados. Dessa maneira, os dados foram analisados em função das categorias adotadas no instrumento de coleta.

O questionário proposto visou a compreensão do uso das TDIC no contexto educacional. Inicialmente, buscamos estabelecer a base do estudo, apresentando o questionário e obtendo os dados de contato dos professores para a devida participação. Em seguida, há um foco na caracterização dos colaboradores, visando identificar seus perfis e habilidades. Posteriormente, são explorados os aspectos relacionados ao acesso e familiaridade com as TDIC, abarcando desde os equipamentos disponíveis até as competências de uso. As seções subsequentes direcionam-se à dinâmica entre professores, estudantes e as TDIC, investigando suas interações, preferências, desafios e o papel dessas tecnologias durante o ERE. Este questionário não apenas busca quantificar a utilização das TDIC, mas também entender o contexto e os desafios enfrentados, fornecendo um panorama amplo para possíveis melhorias e adaptações na integração dessas ferramentas ao ambiente educacional contemporâneo.

Sendo assim, a análise dos dados foi baseada no método de análise de conteúdo de Bardin (2016), que se organiza da seguinte forma: 1) a pré-análise; 2) a exploração do material; 3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. A pré-análise constituiu-se da leitura, organização, categorização e tabulação dos dados. A exploração do material consistiu essencialmente em distribuir os dados relacionando-os dentro das categorias. O tratamento dos dados permitiu construir quadros e gráficos os quais condensam e colocam em evidência as informações fornecidas pelos professores para a interpretação e as inferências.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Neste capítulo, apresentamos, discutimos e analisamos os dados obtidos na pesquisa, estruturando a discussão conforme as seguintes etapas: inicialmente, abordamos a caracterização dos professores. Em seguida, investigamos o acesso às TDIC por parte dos professores, destacando a extensão de sua familiaridade e interação com esses recursos tecnológicos. Posteriormente, examinamos a percepção dos professores acerca das TDIC, investigando como essas tecnologias são percebidas em relação às práticas pedagógicas. Logo após, refletimos sobre a visão dos professores em relação aos estudantes com as TDIC, examinando o papel dessas ferramentas na experiência educacional dos estudantes. Depois, analisamos as percepções dos professores quanto ao uso das TDIC durante ERE. Por fim, concluímos a análise com uma avaliação das percepções dos professores sobre as potencialidades e/ou limitações da utilização dos recursos das TDIC no ensino de Geografia.

5.1 Categoria 1 - Caracterização dos participantes

Essa categoria é composta por seis itens: nome; gênero; faixa etária; formação acadêmica; experiência na docência e instituição de ensino na qual leciona.

Do nome

Na primeira questão buscamos identificar o professor participante da pesquisa pelo nome. Mesmo sendo opcional, todos os nove participantes, optaram em se identificar.

Do gênero

Na segunda questão buscamos identificar o gênero dos professores, e para esse fim, foi disponibilizado para marcação as opções: feminino, masculino, outros e prefiro não me identificar (Veja Quadro 2).

Quadro 2 - Gênero dos professores por instituição

EEMMP		EEPC		CEFET-MG	
Feminino	**Masculino**	**Feminino**	**Masculino**	**Feminino**	**Masculino**
1	1	1	2	0	4

Fonte: Elaborado pelo pesquisador a partir dos dados da pesquisa (2023).

Os dados no Quadro 2, mostram que dos nove participantes, dois professores são do gênero feminino e sete do gênero masculino. Sendo que na EEMMP, um do gênero feminino e um do gênero masculino. Na EEPC, um do gênero feminino e dois do gênero masculino. No CEFET-MG quatro são do sexo masculino.

Da faixa etária

A terceira questão teve o propósito de identificar a faixa etária dos professores (Veja Quadro 3).

Quadro 3 - Faixa etária dos professores

De 41 a 50 anos	De 51 a 60 anos	Mais de 60 anos
4	4	1

Fonte: Elaborado pelo pesquisador a partir dos dados da pesquisa (2023).

Conforme observado no Quadro 3, dos nove professores, quatro estão na faixa etária de 41 a 50 anos, outros quatro na faixa etária de 51 a 60 anos e um está na faixa etária de mais de 60 anos.

Da formação acadêmica

Na quarta e quinta questões buscamos identificar a formação acadêmica do participante e em que área (Veja Quadro 4).

Quadro 4 - Formação Acadêmica

Professor	Graduação	Pós-graduação
PMM1	Licenciatura e Bacharelado em Geografia e Técnico em Desenvolvimento de sistemas	Especialização em Ensino a Distância
PMM2	Licenciatura em Geografia	Especialização em Análise Ambiental
PPC1	Licenciatura em Geografia	Especialização em Ensino da Geografia
PPC2	Licenciatura em Geografia	Especialização em Geografia e Meio ambiente
PPC3	Licenciatura em Geografia	Especialização em Ensino da Geografia

Professor	Graduação	Pós-graduação
PCE1	Licenciatura em Geografia	Mestrado em Geografia e Doutorado em Psicologia
PCE2	Licenciatura em Geografia	Mestrado, Doutorado e Pós-doutorado em Geografia
PCE3	Licenciatura em Geografia	Mestrado e Doutorado em Geografia
PCE4	Licenciatura em Geografia	Mestrado em Didáctica de La Geografia e Doutorado em Geografia

Fonte: Elaborado pelo pesquisador a partir dos dados da pesquisa (2023).

Ao analisarmos o Quadro 4, concluímos que todos os professores são licenciados em Geografia. Quatro professores além de possuírem licenciatura possuem também bacharelado (PMM1, PMM2, PPC1 e PPC2). O professor PMM1 além de possuir licenciatura e Bacharelado possui também Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

No que tange à pós-graduação, cinco professores (PMM1, PMM2, PPC1, PPC2 e PPC3) afirmaram possuir especialização, quatro professores (PCE1, PCE2, PCE3 e PCE4) possuem tanto mestrado quanto doutorado e o professor (PCE2) possui pós-doutorado.

Cabe destacar que a formação acadêmica de todos os participantes está em conformidade com a Lei n° 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. A formação acadêmica desses participantes retrata uma equipe docente qualificada, o que pode enriquecer a abordagem pedagógica e a troca de conhecimentos dentro de uma instituição de ensino, como tratado por Callai (2005), Imbernón (2010), Marques (2012), Mill (2012), Buckingham (2010), Arruda (2013), Oliveira, Moura e Sousa (2015), Pereira (2017), Nunes; Oliveira e Sabino (2019) e Souza (2020).

Da experiência na docência

A sexta questão objetivou identificar o tempo de experiência dos professores na docência (Veja Quadro 5).

Quadro 5 - Tempo de docência

De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Mais de 25 anos
0	0	2	6	1

Fonte: Elaborado pelo pesquisador a partir dos dados da pesquisa (2023).

O Quadro 5 revela que dois professores possuem de 16 a 20 anos de experiência na docência, seis possuem de 21 a 25 anos e um possui mais de 25 anos.

A sétima questão teve como objetivo identificar o tempo de experiência dos professores na EPTNM (Veja Quadro 6).

Quadro 6 - Tempo de docência na EPTNM

De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	De 21 a 25 anos	Mais de 25 anos
1	2	2	4	0

Fonte: Elaborado pelo pesquisador a partir dos dados da pesquisa (2023).

Os dados do Quadro 6, mostram que um professor possui de seis a dez anos, dois possuem de 11 a 15 anos, dois possuem de 16 a 20 anos e quatro possuem de 21 a 25 anos de docência na EPTNM.

Da instituição de ensino na qual leciona

A intenção da questão oito foi identificar em qual instituição de ensino o professor participante leciona (Veja Quadro 7).

Quadro 7 - Instituição em que leciona

EEMMP	EEPC	CEFET-MG
2	3	4

Fonte: Elaborado pelo pesquisador a partir dos dados da pesquisa (2023).

Conforme os dados apresentados no Quadro 7, cinco professores atuam na Rede Estadual de Ensino, sendo que dois lecionam na Escola Estadual Manoel de Mattos e Pinho, três na Escola Estadual Padre Camargos e quatro na Rede Federal de Ensino, ou seja, no CEFET-MG.

Todos os nove professores são servidores efetivos, admitidos por concurso público em suas respectivas instituições. Isso lhes garante estabilidade no emprego, o que, em princípio, proporciona e possibilita de se manterem dedicados ao trabalho educacional na mesma instituição. Tal continuidade pode resultar na formação de uma equipe coesa, já que o exercício constante de suas atividades não acarreta mudanças significativas no grupo de trabalho, conforme destacam Callai (2005), Marques (2012), Mill (2012) e Arruda (2013) em suas pesquisas.

5.2 Categoria 2 - Acesso às TDIC

Nesta segunda categoria objetivamos identificar se os professores têm acesso às TDIC. Composta por cinco perguntas em que buscamos compreender sobre o acesso e uso de computadores, internet, e outros recursos das TDIC; e se os professores possuem cursos ligados à área de informática, além de sua percepção quanto à sua habilidade com computadores e demais recursos das TDIC.

Do acesso a computador

A décima questão teve como objetivo identificar se os professores tinham acesso a computadores. Em resposta a este questionamento, todos afirmaram ter computador em casa.

Acesso à internet

No item **A** da décima primeira questão perguntamos sobre o acesso à internet. Todos afirmaram ter acesso, tanto em suas residências quanto em seus locais de trabalho.

O item **B** da décima primeira questão buscamos identificar qual a forma e por que meio tinham acesso à internet. Os professores afirmaram ter acesso à internet tanto por meio de conexão a cabo quanto por dados móveis, além de contar com *Wi-Fi* tanto em casa quanto no ambiente de trabalho. No que diz respeito aos dispositivos utilizados para acesso à internet, os professores mencionaram uma diversidade de possibilidades, incluindo *smartphone*, *notebook* e televisão. O que demonstra que tinham à disposição uma ampla gama de opções para explorar conteúdos *online*, que se tivessem necessidade de fazer uso destes poderiam fazê-lo por meio de diversas plataformas e recursos das TDIC. Estes dados corroboram com os trabalhos de Sarti (2014), Valente (2013), Nascimento e Gasque (2017) e Oliver (2017), ao descreverem os recursos mais utilizados por professores e estudantes e concluírem sobre a significativa influência das TDIC no ambiente educacional, tornando-o mais dinâmico e interativo.

Habilidade com computador

A décima segunda questão teve como objetivo identificar: no item **A,** se os professores realizaram algum tipo de curso ligado às TDIC e se sim, no item **B**, qual ou quais foram os cursos realizados. O Quadro 8 mostra os dados obtidos nestes itens.

Quadro 8 - Cursos realizados na área da TDIC

Professor	Realizou curso na área das TDIC	Qual ou quais
PMM1	Sim	Análise e desenvolvimento de sistemas; Técnico de Ensino a Distância; Cursos de montagem, manutenção; Redes de computadores e robótica.
PMM2	Sim	Informática básica; Photoshop; Alguns cursos ligados a área de tecnologia geográfica.
PPC1	Sim	Técnico em Eletrônica; Curso em construção de sites usando a linguagem HTML e JAVA; Alguns cursos ligados a recursos das TDIC.
PPC2	Sim	Informática básica; Alguns cursos ligados a recursos das TDIC.
PPC3	Não	Não fez nenhum curso.
PCE1	Não	Não fez nenhum curso.
PCE2	Não	Não fez nenhum curso.
PCE3	Não	Não fez nenhum curso.
PCE4	Sim	Curso de MS-DOS e Windows; Curso de Montagem e manutenção de Computadores.

Fonte: Elaborado pelo pesquisador a partir dos dados da pesquisa (2023).

Conforme apresentado no Quadro 8, cinco professores responderam sim ao item **A,** ou seja**,** declararam ter participado de algum tipo de curso nessa área, enquanto quatro afirmaram não ter feito nenhum tipo de curso.

O professor PMM1 realizou os cursos de Análise e Desenvolvimento de Sistemas; Técnico de Ensino a Distância; Montagem e Manutenção de Computadores; Redes de Computadores e Robótica. O professor PMM2 realizou os cursos de Informática Básica; *Photoshop* e alguns cursos ligados à área de tecnologia geográfica. O professor PPC1 realizou os cursos de Técnico em Eletrônica; Construção de *sites* usando a linguagem HTML e JAVA e alguns cursos ligados a recursos das TDIC. O professor PPC2 realizou os cursos de Informática Básica e alguns cursos ligados a recursos das TDIC. O professor PCE4 realizou os cursos de MS-DOS, *Windows* e Montagem e Manutenção de Computadores. Já os professores PPC3, PCE1, PCE2 e PCE3 informaram não terem feito nenhum curso ligado aos recursos das TDIC.

A décima terceira questão objetivou compreender o nível de habilidade dos professores, em operar computadores. Para tanto, foi solicitado ao participante que se auto avaliasse nesse quesito. Eles receberam a instrução de atribuir uma nota de 0 a 10, em que 0 indica nenhuma habilidade e 10 indica plena habilidade (Veja Quadro 9).

Quadro 9 - Autoavaliação quanto ao domínio no uso de computadores

Professores	PMM 1	PMM 2	PPC 1	PPC 2	PPC 3	PCE 1	PCE 2	PCE 3	PCE 4
Nota	10	8	8	6	6	8	10	8	10

Fonte: Elaborado pelo pesquisador a partir dos dados da pesquisa (2023).

O Quadro 9 mostra que três professores, o PMM1, PCE2 e o PCE4 se autoavaliaram com a nota 10, o que pode indicar uma plena habilidade e confiança em operar computadores. Quatro professores, o PMM2, PPC1, PCE1 e PCE3, se avaliaram com nota oito, o que pode apontar para um bom conhecimento e confortabilidade em operar computadores. E dois professores, o PPC2 e o PPC3, se avaliaram com nota seis, o que pode sugerir um nível razoável de conhecimento e habilidade em operar computadores.

Por fim, é importante ressaltar que essa análise é baseada apenas nas notas auto atribuídas pelos participantes e não considera uma avaliação objetiva de suas habilidades. Portanto, pode haver variações entre a autoavaliação e o nível real de conhecimento e habilidade dos professores em operar computadores.

5.3 Categoria 3 - Percepção dos professores sobre as TDIC

Nesta categoria, objetivamos identificar se os professores estavam familiarizados com a inserção das TDIC na educação e em suas práticas pedagógicas, tanto em conhecimento, quanto em domínio do uso desses recursos.

A décima quarta questão buscou captar a percepção dos professores em relação aos planos de ação de suas respectivas instituições para promover a inserção das TDIC nas práticas pedagógicas dos professores (Veja Quadro 10).

Quadro 10 - Percepção dos professores em relação a planos de ação das respectivas instituições

Professor	Possui conhecimento	Descrição do plano e/ou comentários
PMM1	Não	Marquei não porque no, período da Covid-19, o curso apresentado pela SEE não foi bem preparado e nem bem administrado, e os professores tiveram que se virar pra resolver, ajudando um ao outro, entretanto, após a pandemia criaram com o novo Ensino Médio disciplinas para os alunos que não têm nenhuma utilidade, e muito menos preparam a equipe pedagógica para estas "novas " disciplinas.
PMM2	Sim	Alguns cursos que a SEE oferece.
PPC1	Não	Não há nada específico para esta causa, somente incentivos indiretos.
PPC2	Não	Nada a declarar.

Professor	Possui conhecimento	Descrição do plano e/ou comentários
PPC3	Não	Nada a declarar.
PCE1	Não	Não tenho certeza.
PCE2	Não	Nada a declarar.
PCE3	Sim	Uso de vídeos, *podcasts*, filmes, questionários *on-line*.
PCE4	Não	Houve somente durante a pandemia para a utilização do *Microsoft Teams*.

Fonte: Elaborado pelo pesquisador a partir dos dados da pesquisa (2023).

Conforme exposto no Quadro 10, dois professores, o PMM2 e o PCE3, afirmaram ter conhecimento sobre a existência de plano de ação que busca promover a inserção das TDIC nas práticas pedagógicas dos professores da instituição. O professor PMM2 relatou que dentro desses planos de ações, há a oferta de alguns cursos ministrados pela SEE que objetivam promover essa inserção. Já o professor PCE3 afirmou ter em sua instituição planos de ação que visam ampliar o uso de vídeos, *podcasts*, filmes e questionários *online*. Por outro lado, sete professores afirmaram não terem conhecimento de tais projetos ou planos de ação voltados para a inserção das TDIC nas práticas pedagógicas dos professores. Apenas o professor PMM1, justificou sua marcação alegando que “Marquei não porque, no período da Covid-19, o curso apresentado pela SEE não foi bem preparado e nem bem administrado, e os professores tiveram que se virar pra resolver, ajudando um ao outro, entretanto, após a pandemia criaram com o novo Ensino Médio disciplinas para os alunos que não têm nenhuma utilidade, e muito menos preparam a equipe pedagógica para estas ‘novas’ disciplinas”.

Cabe ressaltar que professores pertencentes às mesmas instituições afirmaram tanto ter conhecimento quanto desconhecimento desses planos de ação. Isso indica a possibilidade de haver informações desencontradas, revelando uma fragilidade na comunicação interna dessas instituições.

A décima quinta questão, no item **A**, teve como propósito identificar se as instituições onde trabalham ofertou capacitação para a utilização de recursos das TDIC para favorecer os processos de ensino e de aprendizagem, e se sim, no item **B**, qual ou quais foram os cursos ofertados.

Quatro professores, PMM2, PPC1, PCE3 e o PCE4, afirmaram ter recebido treinamentos específicos para esse objetivo, enquanto cinco professores PMM1, PPC2, PPC3, PCE1 e o PCE2 assinalaram não terem recebido esse tipo de capacitação.

A discrepância entre informações prestadas por alguns professores pertencentes às mesmas instituições, em que alguns afirmam ter recebido treinamento para utilizarem recursos das TDIC enquanto outros declararam não ter recebido capacitação, levanta a possibilidade de que a divulgação dessas oportunidades pode não ter sido eficaz na instituição

e/ou o não interesse desses professores em participar dessas formações, o que diverge em algum ponto dos dados coletados na Questão 17, onde seis professores demonstraram interesse em participar de cursos nessa área.

Os professores que responderam sim ao item A, informaram que dentre os temas de capacitação ofertadas pela instituição, estão: formação na utilização e informações técnicas de ferramentas ou aplicativos específicos; formação sobre políticas e legislação para a utilização das TDIC; formação para uso dos aplicativos *Google* e Formação sobre plataformas de ensino remoto, como, por exemplo, o *Microsoft Teams* e SIGAA.

A décima sexta questão objetivou identificar se, durante a formação acadêmica, os professores receberam alguma formação para o uso dos recursos das TDIC nos processos de ensino e de aprendizagem e, se sim, qual ou quais foram essas formações.

Apenas o professor PPC3 afirmou ter recebido, durante a graduação, algum tipo de formação para utilizar recursos das TDIC. O professor PPC3 descreveu que a formação durante a graduação foi relacionada a cursos básicos ligados à tecnologia e à informática, entretanto, o professor não forneceu detalhes adicionais sobre os conteúdos específicos dos cursos.

Na décima sétima questão objetivamos identificar se os professores tinham algum interesse em participar de cursos de formação continuada ou capacitação para aprender ou ampliar seus conhecimentos sobre a utilização das TDIC para o ensino.

Seis professores, PMM1, PMM2, PPC1, PPC3, PCE3 e PCE4, afirmaram terem interesse em participarem de cursos de capacitação sobre uso dos recursos das TDIC para auxiliá-los na inserção dessas ferramentas em suas práticas pedagógicas. Por outro lado, três professores PPC2, PCE1 e PCE2, declararam não terem interesse em participar de capacitação sobre a inserção das TDIC em suas práticas pedagógicas.

Na décima oitava questão, no item **A**, buscamos captar a opinião do participante em relação à frase: “A utilização de recursos das TDIC nas práticas pedagógicas possibilita maior aprendizagem e construção de conhecimento científico e de mundo pelos estudantes”, para isso, foi pedido ao participante que assinalasse se concorda plenamente, ou concorda em parte, ou discorda em parte e ou discorda totalmente da frase. Já no item **B**, foi pedido que ele justificasse sua resposta.

Apenas o professor PPC3, assinalou concordar plenamente com a frase, alegando que “no contexto atual, os alunos deveriam ter mais acesso à informatização, assim abriria mais portas a eles”.

Sete professores assinalaram que concordam em parte, sendo eles: PMM1, PMM2, PPC1, PPC2, PCE1, PCE3 e PCE4. O professor PMM1 justificou que:

> no período do Covid-19 o curso apresentado pela secretaria não foi bem-preparado e nem bem administrado, e os professores tiveram de se virar pra resolver, ajudando um ao outro, após a pandemia criaram com o novo ensino médio uma disciplina para os alunos que não tem nenhuma utilidade (TI), e muito menos preparam a equipe pedagógica para estas "novas " disciplinas (PMM1).

O professor PMM2 explicou que a importância das TDIC e sua colaboração para o aprendizado está na “troca de informações e para tirar dúvidas ou esclarecimentos”. O PPC1 justificou seu posicionamento pois acredita que as TDIC podem ser mais uma “ferramenta, eficaz, que pode possibilitar interesse às vezes para os alunos, mas acredito que algumas questões relacionadas à aprendizagem dos alunos vão além das tecnologias e de suas aplicações no processo de aprendizagem” dos estudantes. O professor PPC2 descreve que “a tecnologia é muito importante no processo de aprendizagem no mundo atual”. O professor PCE1 justifica sua avaliação afirmando que “não é a TDIC que proporcionará” uma “melhor aprendizagem, mas o plano de trabalho e a didática do professor ao saber elaborar uma sequência didática significativa e crítica”. O participante ainda completa que “o uso da TDIC simplesmente é um modismo que muitas vezes mais atrapalha que ajuda”. Enquanto o professor PCE3 afirmou que, “‘a utilização de TDIC pode favorecer a aprendizagem, mas não é garantia que isso vai ocorrer”. Já para o professor PCE4 “ter alguma imagem para complementar o estudo, algum documentário, etc. sempre enriquece e dá maior fé aos exemplos de sala de aula”. Já o professor PCE2 foi o único que assinalou discordar em parte, e justificou que para "desenvolver aprendizagem e conhecimento é mais do que utilizar TDIC”.

As justificativas dos professores refletem suas experiências e crenças sobre a integração das TDIC nos processos de ensino e de aprendizagem. Este resultado alinha-se com o estudo de Marques (2012) e Arruda (2013) quando argumentam que compreender práticas pedagógicas com o uso das TDIC não apenas evidencia o impacto desses recursos na educação, mas também possibilita a avaliação dos ambientes educacionais nos quais são aplicados, elucidando como podem enriquecer esses processos.

Os oito professores que concordaram com essa afirmação ressaltaram que as TDIC são uma ferramenta valiosa para favorecer a aprendizagem dos estudantes. Permitem a troca de informações, esclarecimento de dúvidas e enriquecimento das aulas com imagens e documentários, entre outros benefícios, contribuindo para a construção do conhecimento. Nessa perspectiva, eles concordam com Tapscott (2010) e Machado, Ramos e Ortega (2021), que destacam que os jovens de hoje cresceram em um ambiente digital e estão conectados com a internet e seus aplicativos, sendo assim chamados de nativos digitais, e por isso desejam usar essas ferramentas na construção de seu conhecimento.

Cabe destacar que mesmo os professores que concordam com a afirmação reconhecem que, embora as TDIC enriqueçam o processo de ensino, essas não podem

substituir o papel do professor. Esta perspectiva reflete a compreensão de que a integração das TDIC deve ser estrategicamente planejada como um recurso complementar aos processos pedagógicos de ensino. Dentro dessa perspectiva os professores concordam com Lévy (1999), quando o autor sinaliza a mudança no papel do professor, que deixa de ser difusor de conhecimentos e passa a ser mediador da construção de conhecimento, assim como Callai (2005), Almeida e Valente (2011), Berbel (2011), Marques (2012), Arruda (2013), Queiroz e Santos (2015), Valente (2013) e Gracioli e Karwoski (2016), que descrevem a nova função do professor em fornecer condições que permitam aos estudantes compreenderem o tema tratado.

No item **A**, da décima nona questão, buscamos compreender se os professores entendem que os aplicativos de mensagens contribuem para os processos de ensino e de aprendizagem.

Sete professores acreditam que aplicativos de mensagens contribuem para os processos de ensino e de aprendizagem, sendo eles: PMM1, PMM2, PPC1, PPC2, PPC3, PCE3 e PCE4 e dois professores não acreditam nessa contribuição, sendo eles: PCE1 e PCE2.

No item **B**, da décima nona questão, buscamos compreender, por meio da percepção dos professores, de que forma os aplicativos de mensagens contribuem para mediar os processos de ensino e de aprendizagem.

O professor PMM1 acredita que “a interatividade através das mensagens para uso pedagógico agiliza e facilita a comunicação entre participantes de um grupo”, no mesmo sentido o professor PMM2 acredita que essa ferramenta pode ser usada para “troca de informações e para tirar dúvidas ou esclarecimentos”. Podemos perceber que há uma concordância entre esses professores.

O professor PPC1, acredita, “[...] que todas as ferramentas viáveis que temos em mão se bem usadas podem contribuir com o processo de aprendizagem dos alunos, precisa haver disciplina e bom senso. Como dizia um grande comunicador: "quem não se comunica se instrumbica”. O professor PPC2 entende que “toda forma de mensagem pode ser "positiva”. Para o professor PPC3, “a complexidade com que se apresenta a interatividade com as técnicas digitais, a incorporação de práticas diferenciadas neste aspecto, na sala de aula, traria mais oportunidades de ampliação pedagógica”. O que também podemos perceber é que há uma concordância entre esses professores.

O professor PCE3 entende que esses recursos “favorecem o dinamismo das relações”. O professor PCE4 acredita que esse apoio “vai depender do tipo de utilização dos aplicativos de mensagem”. O professor PCE1 afirma que: “o aplicativo melhora a comunicação para indicação de material, mas isso em si não implica que será utilizado de forma a melhorar a aprendizagem. Esse processo é mais complexo que simplesmente troca de informações”.

O professor PCE2 entende que “o desenvolvimento da aprendizagem não passa por aí”. A partir dessas percepções, observamos que há uma divergência de opiniões entre esses professores quanto à importância e a eficácia do uso desse recurso.

Analisando as justificativas dos professores, compreendemos que a maioria deles acredita que a utilização de aplicativos de mensagens pode contribuir positivamente para a aprendizagem dos estudantes e destacam aspectos como a interatividade e a agilidade na comunicação, troca de informações, administração pedagógica e dinamismo nas relações como fatores positivos dessas ferramentas. Por outro lado, os dois professores que não veem a contribuição tão valiosa dos aplicativos de mensagens para a aprendizagem enfatizam a complexidade dos processos de ensino e de aprendizagem e sugerem que a comunicação simples por meio dessas ferramentas não é suficiente para promover uma melhoria significativa na aprendizagem dos estudantes.

No item **C**, da décima nona questão, buscamos entender, por meio da percepção dos professores, se a utilização de pesquisas em *sites* de busca pode contribuir para a aprendizagem dos estudantes.

Os nove professores acreditam que pesquisas em *sites* de busca contribuem para os processos de ensino e de aprendizagem.

No item **D**, da décima nona questão, buscamos compreender, por meio da percepção dos professores, de que forma as pesquisas em *sites* de buscas contribuem para mediar os processos de ensino e de aprendizagem.

O professor PMM1 acredita que “aprender a realizar uma pesquisa via internet para realização de um trabalho ou pesquisa escolar, agiliza e facilita o processo de ensino e aprendizado”, mas o professor salienta a necessidade de respeitar “sempre as regras da necessidade de referências bibliográficas e citações, evitando e viabilizando de forma mais ágil e eficiente um trabalho fidedigno”. O professor PMM2 entende que esses recursos contribuem para os processos de ensino e de aprendizagem, mas que os professores devem “auxiliar os estudantes no uso de melhores *sites* de pesquisa”, indicando os “mais confiáveis”.

O professor PPC1, traz a seguinte reflexão:

> como Geografia é uma disciplina muito ampla, acontece de surgir alguma pergunta durante a aula que talvez eu não saiba ou não tenho a certeza de uma resposta correta, então, estímulo meus alunos neste momento pesquisar na internet e tirarmos a dúvida mesmo durante a aula. Assim, estímulo a eles pesquisarem e buscar desenvolver um senso crítico no que encontram, questionando, duvidando, contestando o que costumam encontrar na rede de busca, para que saibam que nem tudo que está na rede é verdadeiro, seguro, que deve ser questionável e apesar da decepção de alguns de descobrirem que o *Google* não é Deus” (PPC1).

O professor PPC2 salienta que esses recursos são “importantes na facilidade em alcançar dados”. O professor PPC3 entende que “os *sites* de busca vieram para contribuir de

forma eficaz e fácil para o alunado, porém seria necessário que houvesse nas escolas cursos para orientar melhor o uso das tecnologias digitais sadia".

O professor PCE1 entende que esses recursos só são benéficos para os processos de ensino e de aprendizagem "desde que haja uma orientação do professor na escolha das fontes, senão pode mais capturar o sujeito a seguir algoritmos programados do que aprender a ser um cidadão realmente crítico". Já o professor PCE2 salienta que as "buscas de dados são a base para produção do conhecimento". Enquanto o professor PCE3 entende que os *sites* de busca "favorecem a autonomia dos estudantes ao buscarem o conhecimento". E o professor PCE4 enfatiza que esses recursos podem sim auxiliar os processos de ensino e de aprendizado "desde que sejam feitas em *sites* confiáveis, de instituições sérias".

De maneira geral, todos os nove professores responderam afirmativamente, reconhecendo os benefícios desse tipo de recurso. Os professores destacam a agilidade e facilidade de acesso às informações, o estímulo ao pensamento crítico, a autonomia dos estudantes na busca por conhecimento e a importância de orientação dos professores na escolha de fontes confiáveis. Machado, Ramos e Ortega (2021, p. 15) reforçam as percepções dos participantes ao afirmarem que os estudantes preferem acessar materiais de estudo disponibilizados em plataformas digitais como o Youtube e o Google; o que pode ser considerado um risco quanto à confiabilidade. Diante disso, o professor tem um importante papel de mediador e orientador para indicar conteúdos educacionais já validados e adequados aos objetivos da disciplina.

No item **E**, da décima nona questão, buscamos compreender se os professores acreditam que as plataformas para videoconferência contribuem para a aprendizagem dos estudantes.

Diante das respostas, percebemos que oito professores acreditam que a utilização de plataformas para videoconferência contribui para os processos de ensino e de aprendizagem, sendo eles: PMM1, PMM2, PPC1, PPC2, PPC3, PCE2, PCE3 e PCE4. De maneira oposta, o professor PCE1 não acredita nessa contribuição.

No item **F**, da décima nona questão, buscamos entender, por meio da percepção dos professores, de que forma as plataformas para videoconferência contribuem para mediar os processos de ensino e de aprendizagem.

O professor PMM1 concorda que as videoconferências podem corroborar com o processo educacional e que: "isso foi demonstrado que é importante no período da Covid-19 onde alunos, professores e pais interagiram à distância" por meio dessas ferramentas. O professor PMM2 sintetiza sua opinião e afirma que esse recurso pode "auxiliar na aprendizagem e troca de experiências".

O professor PPC1, descreve que:

> Durante a pandemia, utilizei o *Google Meet* para aulas de videoconferência com alunos do segundo e terceiro ano do Ensino Médio. Mesmo em aulas com potencial para até 100 alunos, a participação ficava em torno de 30, com apenas cerca de 3 usando o microfone. Em dois anos de experiência, apenas um aluno com autismo de grau mediano ativou a câmera. Para melhorar o uso dessa ferramenta com a maioria dos adolescentes, seria necessário trabalhar a autoaceitação deles em relação à voz e imagem, algo que muitos acham desafiador devido à idade e à adolescência. Essa experiência foi comum em todas as aulas que utilizei esse recurso, levantando a necessidade de reflexão e análise. Colegas da rede privada que lecionam História, Matemática e Português também enfrentaram desafios semelhantes nesse contexto (PPC1).

O professor PPC2 salientou que a contribuição dessas ferramentas “ficou bastante evidenciada no período da pandemia”. O professor PPC3 aponta os bons resultados obtidos por meio das videoconferências durante o ERE e completa que o “uso destas plataformas também pode contribuir e muito para o aprendizado, mas precisamos que a cultura digital seja bem divulgada, para que o estudante tenha hábitos e disciplina para obtermos bons resultados”.

O professor PCE2 explica que “se for feito com responsabilidade e engajamento pode contribuir”. O professor e PCE3 afirma que esse recurso contribui, pois “permite otimização do tempo”. Já o professor PCE4 relata que esse recurso pode sim contribuir, entretanto, ele chama a atenção para a exaustão que a videoconferência pode causar, entendendo “que tem que ter um conteúdo bem objetivo e curto”. Ele afirma que “não dá para fazer videoconferência por horas a fio como em uma sala de aula”. E ainda aponta que a videoconferência “é um outro canal que tem suas especificidades”. Exemplificando que: “nem todos os interessados conseguem conexão no momento ou uma conexão de qualidade. A plataforma tem suas limitações”. Em contrapartida, o professor PCE1, descreve que esse recurso não corrobora com os processos de ensino e de aprendizagem, segundo o professor: “a plataforma é um instrumental para a aula, mas não dá para falar que sua utilização pode contribuir na aprendizagem. Ela pode viabilizar o acesso à aula, o que definirá a aprendizagem é o que circulará nela”.

Os professores que concordam com a eficácia desse recurso destacam alguns benefícios, como a interação à distância, economia de tempo e compartilhamento de experiências. No entanto, um participante adota uma perspectiva mais cética, vendo a plataforma como apenas uma ferramenta, sem garantir por si só o aprendizado. Essa visão pode enfatizar a necessidade de considerar outros elementos, como a qualidade do conteúdo e a maneira como a videoconferência é conduzida, para que realmente contribua para a aprendizagem dos estudantes.

As opiniões dos professores corroboram com as ideias de Marcon e Teixeira (2013), Junqueira (2020) e Machado (2021) quando os autores destacam a importância do

planejamento e da interação que o mesmo deve proporcionar junto aos estudantes, para que seja feito o uso adequado dessa ferramenta.

No item **G**, da décima nona questão, buscamos entender, por meio da percepção dos professores, se os *softwares* específicos contribuem para mediar os processos de ensino e de aprendizagem.

Todos os nove professores acreditam que a utilização de *software* específico contribui para os processos de ensino e de aprendizagem.

No item **H**, da décima nona questão, buscamos compreender, por meio da percepção dos professores, de que forma a utilização de um *software* específico contribui para mediar os processos de ensino e de aprendizagem.

O professor PMM1 explica que: “isso foi demonstrado que é importante no período da Covid-19 com o uso do *Google Classroom*” e o professor PMM2, afirma que esse recurso “pode auxiliar, mas não deve ser a única ferramenta”.

O professor PPC1 afirma que: “temos hoje uma geração muito voltada à imagem, fotos, filmes, gravuras, e o dinamismo dos *softwares*, desperta o interesse e a curiosidade do aluno pode colaborar sim”. Para o professor PPC2, esse recurso “é importante porque acaba direcionando o trabalho”. E o professor PPC3 explica que “sobre os *softwares* não tenho muito conhecimento e acesso, mas acredito que podem sim atuar positivamente, ampliando as formas de desempenho da busca de conhecimento”.

O professor PCE1 traz uma reflexão quanto ao objetivo do *software*, e relata: “se for aberta ao professor criar seu instrumental de ensino, sim, se não, é mera reprodução do idealizador do *software*”. O professor PCE2 entende que esse recurso “pode se configurar como um bom processo de ensino”. Na mesma linha, o professor PCE3 descreve que esse recurso “favorece uma sistematização dos conteúdos”. Enquanto o professor PCE4 pondera dizendo que esse recurso pode ser um sucesso como ferramenta pedagógica “desde que seja atraente, de fácil manuseio e de rápida utilização”.

Ao analisarmos os relatos dos professores, de uma maneira geral, ficou destacado que essas percepções conversam diretamente com os trabalhos de Dambros (2014), Milena (2015), Fleischmann e Van Der Westhuizen (2015), Rauber (2016), Souza *et al.* (2016), Gracioli (2017), Paula, Paula e Henrique (2017), Batista, Becker e Cassol (2019), André e Santos (2020), Junior, Martins e Frozza (2020), Junior e Martins (2021), uma vez que, esses autores, acreditam que para além do auxílio nos processos de ensino e de aprendizagem, esse recurso possuem algumas vantagens, como o despertar do interesse dos estudantes, a extensão das formas de busca de conhecimento, a sistematização dos conteúdos, a direção do trabalho dos estudantes e a organização dos processos de ensino e de aprendizagem. Essas características reforçam a importância da inserção dos recursos das TDIC nos processos educacionais, desde que sejam utilizados de forma consciente, respeitosa e

intelectual. Os professores ressaltaram a necessidade de garantir a diversificação de recursos, o direcionamento do trabalho pedagógico e a capacidade de personalização dos *softwares* para atender às necessidades específicas do contexto educacional.

No item **I**, da décima nona questão, buscamos identificar se os professores entendem que a utilização de videoaulas disponibilizadas na internet contribui para a aprendizagem dos estudantes.

As respostas dos nove professores mostram que todos acreditam que essa ferramenta contribui para o processo de aprendizagem.

No item **J**, da décima nona questão, pedimos que os professores justificassem sua resposta da questão anterior.

O professor PMM1 considera que esse recurso deve ser usado “como reforço do aprendizado e como substituição de aula presencial perdida pelo aluno” e o professor PMM2 aponta a importância desse recurso no “auxílio ao estudo e outros pontos de vista no conteúdo trabalhado”.

O professor PPC1 entende que esse recurso “é mais uma ferramenta de comunicação e aprendizado. Já tive vários relatos de alunos, inclusive durante a pandemia do Covid que recorreram a este recurso tirando dúvidas ou levando algumas para a sala de aula quando possível”. Já o professor PPC2 considera que: “depende, existem muitas videoaulas com pouca qualidade”. Nessa mesma linha de pensamento, o professor PPC3 avalia que “as videoaulas disponibilizadas na internet são sim na grande maioria boas, claro que precisam ser bem selecionadas, e nem sempre os alunos têm essa percepção”.

O professor PCE1, entende que esses recursos “podem ser um suporte ou reforço para entender temas e conceitos complexos”. Nessa mesma perspectiva, o professor PCE2 afirma que a videoaula “pode funcionar como um complemento”. Já o professor PCE3 afirma que esse tipo de aula “pode ser utilizada como um complemento para os alunos”. E o professor PCE4, acredita que a videoaula pode sim ser utilizada como recurso pedagógico “mas tem que tomar muito cuidado na forma de disponibilização do conteúdo, considerando esse meio de comunicação e suas limitações”.

De modo geral, nessas afirmações, ficou evidente que todos os professores responderam positivamente, acreditando que esse recurso auxilia nos processos de ensino e de aprendizagem e relatam diversas vantagens, como a possibilidade de reforço do aprendizado, a flexibilidade para revisar o conteúdo, o acesso a diferentes pontos de vista e a utilização como um complemento para os processos de ensino e de aprendizagem. No entanto, alguns professores também apontam desafios, como a necessidade de selecionar videoaulas de qualidade, a percepção dos estudantes sobre a utilidade desse recurso e a importância de considerar a limitação da comunicação por meio dessa ferramenta. Esses mesmos apontamentos feitos pelos professores foram descritos nos trabalhos de André e

Santos (2020), Cazetta e Gonçalves (2021), quando os autores descrevem a necessidade de uma curadoria do professor quanto às videoaulas a serem assistidas pelos estudantes e apontam para as explorações autônomas por parte dos estudantes, além do impacto negativo que esse recurso traz na comunicação.

Na vigésima questão, o objetivo foi compreender se os professores se sentiam seguros em ministrar suas aulas e orientar os estudantes na utilização dos recursos mencionados na décima nona questão.

Os professores PMM1, PMM2, PPC1, PPC2, PCE1, PCE2 e PCE4, afirmaram se sentirem seguros ao ministrarem suas aulas e orientarem seus estudantes na utilização dos recursos das TDIC mencionados na décima nona questão. Essas afirmações sugerem que estes professores se sentem com confiança e conhecimento suficiente para inserir essas ferramentas em suas práticas pedagógicas. Esses professores sinalizam que estão mais dispostos a experimentar e explorar novas abordagens pedagógicas apoiadas por essas ferramentas.

Por outro lado, os professores PPC3 e o PCE3 declararam que não se sentiam seguros em ministrar suas aulas e orientar seus estudantes na utilização dos recursos das TDIC mencionados na décima nona questão. Essas afirmações corroboram com Coelho (2003) que sinaliza certa insegurança por parte dos professores, ao inserirem as TDIC em suas práticas pedagógicas, como a falta de experiência ou conhecimento específico sobre essas ferramentas, receio de enfrentar os desafios tecnológicos. O autor destaca a necessidade de maior suporte e formação para que os professores possam se sentir mais confortáveis em utilizar essas ferramentas.

A vigésima primeira questão pleiteou compreender se, em suas práticas pedagógicas, os professores utilizavam algum recurso das TDIC. E solicitamos, caso respondessem sim, que eles respondessem qual(is) recurso(s) eles mais utilizam.

Todos os nove professores afirmaram que utilizam esses recursos em suas aulas, o que indica que eles estão integrando as tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas. A seguir estão as respostas deixadas pelos professores, quanto ao(s) recurso(s) que eles mais utilizam.

O professore PMM1 deixou registrado que em suas aulas utiliza o "*google classroom*, de forma constante, uso da sala de informática para pesquisa e atividades e agora no laboratório com aulas criadas por mim sobre robótica educacional". Já o professor PMM2 afirma fazer uso de "vídeos, *apps* de jogos digitais para revisão de conteúdo, app para apresentação de trabalhos".

O professor PPC1 explica que devido a "dificuldade de encontrar tais recursos disponíveis na escola", e por isso utilizam seus próprios *smartphones*: "com um mini retroprojetor para passar filmes, *slides*, textos, músicas, fotos, mapas e tudo mais durante as

aulas”. Ele chama a atenção que os “alunos gostam, se interessam mais pela aula quando passo um filme, reportagem ou documentário a respeito do tema da aula”. Já o professor PPC2 descreve que faz uso de “computador, internet etc…”. Enquanto o professor PPC3 deixou registrado que faz uso de: “filmes disponibilizados no *YouTube e Netflix*, uso de vídeoaulas para complementar conteúdos, vídeos de curta metragem, animação, pesquisas, entre outros". E o professor ainda completa afirmando que: “para uso da plataforma de vídeo conferências para complementar aulas, esta última em grau menor, foi muito usada na pandemia”.

O professor PCE1 relata que: “raramente utilizo. Mais *WhatsApp* para indicar material adicional”. O professor PCE2 faz uso de “*softwares* específicos” de sua área de ensino. O professor PCE3 também afirma fazer uso de “vídeos, *podcasts*, questionários *online*". E por fim o professor PCE4 afirma usar “SIGAA, *Youtube*, *sites* de reportagens”.

A partir dessas afirmações, apresentamos no Quadro 11, os recursos mencionados pelos professores.

Quadro 11 - Ferramentas mencionadas pelos professores para mediar os processos de ensino e de aprendizagem

Ferramenta mencionada	Número de professores que mencionaram
Plataformas de vídeos	5
Sites de pesquisas	4
Aplicativos *Google*	3
Softwares específicos	2
Smartphone	1
Projetor	1
Computador	1
Aplicativo de jogos	1
Slides	1
Whatsapp	1
SIGAA	1
Plataforma de videoconferência	1
Podcast	1

Fonte: Elaborado pelo pesquisador a partir dos dados da pesquisa (2023).

As ferramentas mencionadas incluem o uso de dispositivos eletrônicos como *smartphone*, computador e internet, além de plataformas e aplicativos específicos, como o *Google Classroom*, vídeos, *podcasts*, acompanhamentos *online*, jogos digitais e *softwares* específicos de sua área de ensino.

O uso de recursos audiovisuais, como vídeos e filmes, parece ser especialmente popular entre os professores, e alguns também mencionam o uso de plataformas de aprendizagem *online*, objetivando facilitar a interação com os estudantes. No entanto, é importante destacar que um participante afirmou que raramente utiliza os recursos das TDIC em suas aulas, o que sugere haver diferentes níveis de adesão e familiaridade com essas tecnologias entre os participantes, como descrito nos trabalhos de Moran (2000), Stürmer (2011), Marcon e Teixeira (2013) e com a BNCC (Brasil, 2017).

Essa diversidade de recursos utilizados pelos professores indica que eles estão buscando se adaptar aos recursos das TDIC ligados ao ensino de Geografia para atender as necessidades dos estudantes, o que é um aspecto positivo, pois demonstra a flexibilidade e a criatividade dos educadores em utilizar as TDIC de forma significativa para a aprendizagem dos estudantes, como mencionado nos trabalhos de Kaercher (2007), Almeida e Silva (2011) e Pereira, (2017).

Na vigésima segunda questão, os professores foram convidados a comentar alguma particularidade sobre a inserção dos recursos das TDIC nos processos de ensino e de aprendizagem.

O professor PMM1 enfatiza que:

> o governo deveria contratar profissionais da área de TI para ministrar cursos de TDICs nas escolas, lembrando que poucos tem capacidade de prosseguir com a modernização, porém, é necessário, mas do que o professor se esforçar e fazer estes cursos de capacitação (de qualidade), deveriam conseguir alguma melhoria pessoal, tipo salarial ou mesmo equipamento de trabalho (notebook)... o curso que estou ensinando fiz no CEFET, não ganho nada com isso , mas estou passando para os alunos tal conhecimento (PMM1).

Já o professor PMM2 entende que: “todos precisam de mais informações e oportunidades de aprender mais sobre o uso das tecnologias, além de ter uma forma de levar a tecnologia a todos os estudantes”.

O professor PPC1 descreve que:

> como disse anteriormente, acredito que toda ferramenta que possa ser usada no processo de aprendizagem dos alunos é muito válida. As TDIC são uma delas, mas acredito haver muitos desafios técnicos, sociais, financeiros tanto para os alunos quanto para nós professores na implantação das mesmas em uma escala mais significativa. As dificuldades variadas acabam levando a nós professores, infelizmente, a prática da frase do tal "cuspe e giz” (PPC1).

Já o professor PPC2 alertou para “o que ainda é necessário é todas as escolas disponibilizarem esses recursos”. E o professor PPC3 percebe que “a incorporação das TDIC é de extrema importância no contexto atual, mas precisamos com urgência de melhores esclarecimentos sobre sua utilização, tanto para professores como para os alunos, eu diria cursos referente ao tema nas escolas”.

O professor PCE1, deixou registrado que:

> acho perigosíssimo o discurso das TDIC como salvadora da humanidade. Já vi aulas horríveis e de pura enrolação usando TDIC, parecendo mais um espetáculo ou *show* de horrores, e aulas maravilhosas com apenas um pincel e um quadro branco. O professor não pode abrir mão de sua formação sempre atualizada e senso crítico ao elaborar sua aula, as TDIC podem ajudar, mas não é condição inicial para isso (PCE1).

O professor PCE2, por sua vez, afirma que as TDIC são “apenas um apoio ao ensino. Não garante aprendizagem. A aprendizagem é desenvolvida e depende muito mais de outros fatores do que tecnologia”. Já o professor PCE3 chama a atenção afirmando que “o uso das TDIC precisa ser mediado pelo professor, que deve receber orientação e formação para utilizá-las”.

O professor PCE4 afirma que:

> a incorporação das TDIC não pode substituir o contato direto com o aluno, pois em sala de aula, a interação do professor com o aluno vai além da imagem. O aluno fala com o corpo, com suas atitudes. As aulas são mais dinâmicas pessoalmente. As TDIC não podem ser utilizadas para acrescentar a mais alguma coisa referente à carga horária da sala, caso contrário, se todos os professores fizessem isso, a carga horária do aluno iria para a estratosfera. As TDIC têm que ser bem analisadas quanto ao seu emprego para dar suporte aos conteúdos de sala de aula e não prejudicar a ponto de exaurir o aluno com uma carga extra de atividades. E nem serem utilizadas a ponto de sua banalização. As práticas de sala de aula têm que ser variadas e atraentes (PCE4).

Essas percepções também são discutidas nos trabalhos de Moran (2000), Almeida; Valente (2011), Vilaça (2014), Oliveira, Moura e Sousa (2015), Souza (2020), Machado (2021) e nas pesquisas de TIC *Kids Online* Brasil (2021), quando os autores trazem dados concretos de uso e as dificuldades enfrentadas para a inserção das TDIC na realidade educacional, tanto pelo acesso aos recursos quanto pelo domínio no uso.

Esses professores demonstram uma perspectiva crítica em relação ao discurso de que as TDIC são a solução para todos os problemas na educação. Eles destacam que a tecnologia pode ser mal utilizada e que o professor deve manter uma formação atualizada e senso crítico ao elaborar suas aulas, com ou sem o uso de tecnologias digitais. Essas percepções corroboram com as ideias trazidas nos trabalhos de Moran (2000), Buckingham (2010), Belloni (2003), Imbérnom (2010), Almeida e Valente (2011), Marques (2012), Arruda (2013), Vilaça

(2014) e Machado (2021) ao enfatizarem que a inserção das TDIC deve ser bem planejada para dar suporte aos conteúdos de sala de aula e não para ensinar o estudante com uma carga extra de atividades, ressaltam também que fatores além da tecnologia influenciam o processo de aprendizagem dos estudantes, inclusive o contato direto entre o professor e o estudante.

Ao analisarmos os comentários dos professores, ficou destacado, que em suas percepções, os benefícios dos recursos das TDIC são valiosos para desenvolver e aprimorar a aprendizagem dos estudantes. No entanto, também são apontados problemas e desafios, como questões técnicas, roubo e/ou quebra de equipamentos nas instituições de ensino, além da necessidade de melhorar a formação e esclarecimentos sobre o uso das TDIC para professores e estudantes.

Diante das respostas apresentadas pelos participantes, nas questões 20, 21 e 22, presumimos que a inserção das TDIC nas práticas pedagógicas desses professores de Geografia é uma realidade, mesmo que, alguns participantes se declararam inseguros quanto à utilização desses recursos, realidade essa estudada e apresenta nos trabalhos de Moran (2000, 2014), Valente (2013), entre outros.

5.4 Categoria 4 - A percepção dos professores sobre a relação dos estudantes com as TDIC

Nesta categoria, objetivamos identificar a percepção dos professores sobre a relação dos estudantes com as TDIC no processo de aprendizagem. Essa categoria foi composta por três perguntas que visavam identificar o acesso e quais recursos eles tinham ciência de uso pelos estudantes.

Na vigésima terceira questão, buscamos compreender se os professores tinham ciência se seus estudantes tinham acesso a computadores para o uso pedagógico na instituição na qual leciona. Caso respondesse que sim, pedimos que mencionasse em que ambiente é disponibilizado esse recurso?

O professor PMM1 explica que os estudantes utilizam o “laboratório de informática” e o professor PMM2 marcou que possuem e ao mesmo tempo que não possuem, explica que essa marcação foi porque “não existem computadores suficientes e a internet nem sempre funciona”. As respostas desses participantes se complementam, pois, apesar de ter o laboratório de informática com computadores, os mesmos não são suficientes e nem sempre possuem acesso à internet.

O professor PPC1 explica que “temos uma sala de computadores com 40 máquinas, mas que por questões econômicas ainda não foi totalmente implantada, não sendo possível no momento a sua utilização”. O professor PPC2 explica que “existe sala de informática,

embora ainda não esteja disponível". Já o professor PPC3 explica que "temos uma sala de laboratório de informática na escola", entretanto, "ainda temos muita restrição quanto ao uso, devido a uma série de fatores, por exemplo a internet cai muito, nossas aulas de 50 minutos". O que segundo ele "nem sempre são suficientes para o uso desta tecnologia, precisamos de cursos para melhorar a exploração deste recurso".

As respostas dos participantes desta instituição também coincidem, pois todos eles destacam que, apesar da escola contar com uma boa infraestrutura e essa ser uma preocupação da direção escolar, a implementação da sala equipada com computadores suficientes não foi possível. Além disso, eles apontam várias restrições no seu uso, como a frequente queda da conexão da internet e o tempo insuficiente das aulas de 50 min para explorar os recursos. Esses desafios revelam as dificuldades de interação dos professores com os estudantes no laboratório de informática.

O professor PCE1 descreve que "há alguns laboratórios, mas bem escassos". O professor PCE2 afirma que existe "laboratório de informática", e que os estudantes os usam. Igualmente, o professor PCE3, exemplificou que o uso acontece no "laboratório" de informática e o professor PCE4 afirmou que na instituição "tem laboratórios de informática onde os alunos têm acesso aos computadores".

As respostas dos professores dessa instituição, também estão em sincronismo, pois todos eles descrevem que há alguns laboratórios de informática na instituição, o que sugere que eles têm acesso aos computadores nesse ambiente. Entretanto, apenas um participante mencionou a escassez desses laboratórios, referindo à pouca quantidade.

Os dados sinalizam que o acesso aos computadores pode ser limitado devido a problemas como falta de equipamentos suficientes, problemas com a internet ou restrições de tempo para uso. Essas respostas indicam que, embora as instituições invistam em recursos tecnológicos, como laboratórios de informática, ainda podem existir desafios em relação à disponibilidade e à qualidade desses recursos, o que às vezes pode ser uma questão de adequar o currículo.

Esses apontamentos estão evidenciados nos dados apresentados pelas pesquisas TIC *Kids Online* Brasil 2021 e nos dados da pesquisa do Datafolha divulgados no jornal Folha de São Paulo e vem a confirmar a ideia de Vilaça (2014), que demonstram que esses recursos não estão disponíveis a todos.

Na vigésima quarta questão, os professores foram questionados se os estudantes com os quais trabalham utilizam algum tipo de recurso das TDIC. Caso respondessem "Sim", pedimos que mencionassem qual(is) recurso(s) eles mais utilizam.

O professor PMM1 respondeu que oportuniza em suas aulas o uso do "*Google Classroom*; pesquisas na internet; e agora laboratório de ciência e robótica", já o professor

PMM2 afirma fazer uso pedagógico do “*Google* sala de aula, videoaulas, aplicativos de jogos, etc.”.

Esses professores estão alinhados quanto aos recursos utilizados em suas práticas pedagógicas, pois afirmam que em suas aulas eles possibilitam o uso de várias tecnologias pelos estudantes, incluindo o *Google Classroom*, pesquisas na internet, videoaulas, aplicativos de jogos e o laboratório de robótica/ciências.

O professor PPC1 explicou que:

> nas minhas aulas sempre deixo uma pergunta ou atividades para eles que não irão encontrar no livro didático e como eles não sabem o que é uma coleção Barsa ou Mirador, vão procurar na internet pela resposta. O desafio é fazer com que não copiem a primeira alternativa da pesquisa e instigá-los a fazer uma pesquisa da pesquisa, isto é, ao encontrarem algo que não entenderam ou tiveram curiosidade que continuem a pesquisar e tragam o material encontrado para sala de aula. Mas não é fácil.... mas acho que já é um começo (PPC1).

Já o professor PPC2 descreve que os estudantes em suas aulas utilizam “principalmente *smartphones*”. E o professor PPC3 afirma que em suas aulas os estudantes “utilizam recursos de tecnologia para o processamento de informações, como pesquisas entre outros”.

Os três professores mencionaram que desafiam os estudantes a não parar de pesquisar e que os estudantes utilizam recursos de tecnologia para o processamento de informações, como *smartphones*. Eles destacam, também, a dificuldade de instigar essa prática, mas vê como um começo para o uso de recursos das TDIC. Essas percepções corroboram com os trabalhos de Kaercher (2007), Valente (2013) e Pereira (2017), quando os autores defendem que o professor deve estimular nos estudantes uma visão crítica do ambiente em que vivem, permitindo a compreensão das relações e suas dinâmicas e, para isso, as TDIC, segundo os autores, se faz uma ferramenta valiosa.

O professor PCE1 presume que são as “mídias sociais”. Enquanto o professor PCE2 descreve que os estudantes fazem uso de “*softwares* específicos". Já o professor PCE3 explica que os estudantes “assistem aulas, montam apresentações, etc.”. E o professor PCE4 descreve o uso de “Internet e *sites* de busca”.

As respostas dos professores são profusas, em razão da disparidade de formas de pesquisas feitas pelos estudantes como o uso de mídias sociais, o uso de *softwares* específicos da área, o uso da internet e *sites* de busca e, por fim, foi mencionado que os estudantes montam apresentações e utilizam outros recursos tecnológicos. A importância dessa variação de recursos é mencionada no trabalho de Almeida e Silva (2011).

No Quadro 12, apresentamos as ferramentas das TDIC utilizadas pelos estudantes, segundo mencionado pelos professores.

Quadro 12 - Ferramentas das TDIC mais utilizados pelos estudantes na percepção dos professores

Ferramenta mencionada	Número de professores que mencionaram esta ferramenta
Sites de pesquisas	3
Aplicativos *Google*	2
Plataformas de videoaulas	2
Softwares específicos	1
Smartphone	1
Laboratório de ciência e robótica	1
Aplicativo de jogos	1
Mídias sociais	1
Aplicativo para montagem de apresentações	1

Fonte: Elaborado pelo pesquisador a partir dos dados da pesquisa (2023).

Os dados do Quadro 12 mostram que os nove professores responderam que “Sim”, ou seja, os estudantes utilizam recursos tecnológicos em suas práticas de aprendizagem em uma variedade de recursos das TDIC. Os recursos mencionados incluem a internet, *smartphones*, mídias sociais, aplicativos de jogos, *softwares* específicos, plataformas como o *Google Classroom*, entre outros. Esses dados corroboram com os resultados dos trabalhos de Penha e Melo (2016), Cunha (2016), Paula, Paula e Henrique (2017), Junior e Martins (2021), cujos trabalhos analisaram experiências de práticas pedagógicas de professores de Geografia com uso de recursos das TDIC.

Na vigésima quinta questão, objetivamos compreender por meio da percepção dos professores quais *sites* são mais utilizados pelos seus estudantes para acessarem os conteúdos de sua disciplina.

O professor PMM1 aponta os “*sites* de pesquisa como o cadê e o *Google* que os direcionam conforme o tema para os *sites* diversos e vídeos no *Youtube*” e o professor PMM2 assinala os *sites* “*Wikipedia, brainly*, mundo educação, toda matéria, Brasil escola” como os mais acessados. Esses professores percebem que os estudantes buscam *sites* de pesquisa como o Cadê e o *Google*, que direcionam para diferentes fontes de informação como a *Wikipedia*, *Brainly*, Mundo Educação, Toda Matéria e Brasil Escola, incluindo *sites* diversos e vídeos no *YouTube*. Segundo Dambros (2014), Mattos (2014), Fleischmann e Van Der

Westhuizen (2015), Queiroz e Santos (2015), Milena (2015), Cunha (2016), Gracioli e Karwoski (2016), Penha e Melo (2016), Souza *et al.* (2016), Rauber (2016) e Gracioli (2017), esses *sites* podem oferecer diversidade de conteúdos educacionais e com isso ajudar os estudantes em suas pesquisas.

O professor PPC1 afirmou que o *site* mais utilizado pelos estudantes “é o *Google*. Sempre oriento a eles a procurarem por *sites* ligados à informação e notícias ou aqueles mais específicos de acordo com o assunto, mas o *Google* impera”. Enquanto o professor PPC2 colocou o *site* “***Wikipédi”*** como o mais utilizado. Por sua vez, o professor PPC3 entende que o *site* do “IBGE” é o mais acessado pelos estudantes.

É relevante ressaltar que o *site* do IBGE é uma fonte confiável para informações estatísticas e geográficas. Este recurso *online* oferece uma variedade de conteúdos educacionais que podem ser valiosos para os estudantes em suas pesquisas. Conforme destacado por Paula, Paula e Henrique (2017), Vieira (2018), Batista, Becker e Cassol (2019), Junior, Martins e Frozza (2020), André e Santos (2020), Araújo e Maia (2020), Cazetta e Gonçalves (2021), Junior e Martins (2021), o *site* do IBGE é uma referência confiável que contribui significativamente para a obtenção de informações de qualidade.

O professor PCE1 afirma que não sabe opinar. Já o professor PCE2 afirma que os estudantes utilizam mais os “*softwares* específicos da área”. Enquanto o professor PCE3 também afirma que não tem informação suficiente para responder a este questionamento. E o professor PCE4 descreve que "são diversos. Eles buscam no *Google* sobre o conteúdo e o que encontrarem eles utilizam. Não sei dizer quais especificamente. Talvez alguma enciclopédia digital”.

As percepções dos professores são diversificadas, uma vez que os professores PCE1 e o PCE3 afirmam não possuírem informações precisas sobre quais *sites* são mais utilizados pelos estudantes de sua disciplina. Em contrapartida, os outros dois professores, o PCE2 e o PCE4, afirmam que seus estudantes utilizam *softwares* específicos de sua área de trabalho para as pesquisas e outros diversos *sites*, buscando no *Google* informações relacionadas ao conteúdo e, a partir disso, eles passam a ter acesso a uma variedade de *sites*. Ainda mencionam a possibilidade de os estudantes circularem em alguma enciclopédia digital.

5.5 Categoria 5 - Percepção dos professores quanto ao uso das TDIC no período do Ensino Remoto Emergencial-ERE

O Nesta categoria, objetivamos identificar as percepções dos professores da pesquisa sobre a inserção das TDIC nos processos de ensino e de aprendizagem durante o período do ERE e as expectativas para o uso desses recursos com o retorno das aulas presenciais. Essa categoria foi composta por 13 perguntas relativas: à interação e aproveitamento dos

processos de ensino e de aprendizagem durante o ERE; ao uso das TDIC antes e durante o ERE e a expectativa para o ensino com o retorno das aulas presenciais; sobre os recursos da TDIC utilizando antes e durante o ERE e a expectativa do uso de recursos das TDIC com o retorno das aulas presenciais e sobre a percepção dos professores se existe vantagens ou desvantagens na prática no ensino remoto.

Na vigésima sexta questão buscamos identificar se os professores antes do ERE utilizavam algum recurso das TDIC em suas práticas pedagógicas.

Oito professores descreveram que já utilizavam esses recursos e um afirmou que não utilizava. Com esse resultado podemos inferir que o uso das TDIC já se configurava como realidade mesmo no período anterior à pandemia da Covid-19.

Essa realidade trazida pelos professores está em comum acordo com os resultados dos trabalhos de Penha e Melo (2016), Cunha (2016), Paula, Paula e Henrique (2017), que descrevem as experiências já vivenciadas pelos professores, em sala de aula, com o uso das TDIC no período anterior à pandemia da Covid-19.

É importante notar que a pandemia da Covid-19 pode ter impulsionado ainda mais o uso das TDIC nas práticas pedagógicas dos professores, como foi para o professor PMM1, visto que na transição para o ERE foi exigido desse profissional o uso intensificado de tecnologias digitais para possibilitar a continuidade das atividades educacionais.

Na vigésima sétima questão, objetivamos compreender se, com a implantação do ERE, os professores receberam algum treinamento para essa nova prática de ensino, a partir do advento da pandemia da Covid-19, e se caso tenham recebido, solicitamos também que eles nos contassem como esse treinamento contribuiu para sua prática pedagógica.

Seis professores, PMM1, PMM2, PPC3, PCE2, PCE3, e PCE4, afirmaram terem recebido algum tipo de treinamento para o ERE, enquanto três professores PPC1, PPC2 e PCE1 afirmaram não ter recebido treinamento específico para essa nova prática de ensino.

O professor PMM1 afirma que o treinamento recebido foi “ruim, tudo *online* e com pouca facilidade e interatividade” e o professor PMM2, descreve ter recebido “curso para utilização do *Google* sala de aula".

O professor PPC1 afirmou não ter recebido treinamento, e explica que “o conhecimento que tive foi adquirido bem antes da pandemia”. O professor PPC2 também afirmou não ter recebido treinamento e não teceu nenhum comentário sobre o assunto. Com outra visão, o professor, PPC3 descreve que “a SEEMG, sim, colocou alguns cursos que nos ajudaram bastante”.

Desses professores, dois afirmaram não ter recebido nenhuma capacitação, sendo que um deles ainda menciona que já possuía conhecimentos prévios adquiridos antes do ERE, o que o ajudou a superar o ERE. Já um dos professores afirmou que foram

disponibilizados cursos na plataforma específica de capacitação de professores da Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais (SEEMG).

Cabe destacar que essa informação dada pelo professor PPC3 está em consonância com as informações fornecidas pelos dois professores PMM1 e PMM2 já que os cinco professores trabalham na rede estadual de educação. Não obstante, fica evidente a discrepância das informações dadas pelos professores PPC1 e PPC2.

O professor PCE1 afirmou que não recebeu treinamento para o ERE. Enquanto o professor PCE2 explica ter recebido treinamento para o "uso da plataforma de aulas (videoconferência)". Já o professor PCE3 explica que recebeu treinamentos com "noções breves sobre os aplicativos". E o professor PCE4 justificou que o treinamento recebido foi "apenas para uso do *software MS Teams*".

Três desses professores afirmaram ter recebido treinamento para o uso de plataformas específicas, como o *Microsoft Teams*, aplicativos e as videoconferências. Isso indica que o treinamento foi focado na utilização de ferramentas tecnológicas específicas para o ERE. As percepções dos professores estão de acordo com as afirmações de Coelho (2003), Mishra e Koeler (2006), Marques (2012) e Arruda (2013), visto que, para os autores, os professores estão inertes à inserção das TDIC e as mudanças que esses recursos trazem para a educação.

Investir em treinamentos e capacitações contínuas é essencial para apoiar os educadores em suas práticas pedagógicas, como afirmam Kaercher (2007), Dambros (2014), Mattos (2014), Queiroz e Santos (2015), Milena (2015), Valente (2013), Cunha (2016), Gracioli e Karwoski (2016), Penha e Melo (2016), Souza *et al.* (2016), Rauber (2016), Gracioli (2017) e Pereira (2017).

Na vigésima oitava questão o objetivo foi entender se os professores encontraram alguma dificuldade em se adaptar ao ERE e pedimos, também, que eles deixassem uma justificativa da sua resposta.

Os dados revelam que oito dos nove professores encontraram dificuldades de adaptação para o ERE, enquanto apenas um participante afirmou não ter sentido dificuldades.

O professor PMM1 afirmou que esse processo era "ruim, tudo *online* com pouca facilidade e interatividade, colegas ajudando um ao outro e tudo foi se ajustando" e o professor PMM2 afirmou que a "falta de interesse e acesso dos alunos à internet" eram as maiores dificuldades.

O professor PPC1 explica que "aula pra mim tem que ser cara a cara, não que as aulas *online* não produzam frutos", entretanto, em "se tratando de alunos na idade da adolescência o contato diário, frente a frente é mais humano, mais sensível, mais perceptível quanto às dificuldades e a emoção do aluno". Pois assim, as aulas "ficam mais produtivas, mais vivas, muito mais participativas e interessantes". Já o professor PPC2 descreve que a dificuldade se

deu porque “era tudo novo”. Enquanto o professor PPC3 afirmou que “estar em sintonia com os recursos digitais, levou um tempo, e ainda é um desafio”. Segundo ele, “para conhecer melhor e realmente passar para o aluno através das vídeo aulas tivemos muito frio na barriga nas primeiras videoaulas, mas foi de grande proveito e ganho de conhecimento”. E ainda informou que o “preparo das videoaulas, levava-se até 12 horas para o preparo de uma aula de 50 minutos”.

O professor PCE1 apontou que “o interesse dos alunos e a redução da carga horária foram impactantes no início, depois me acostumei”. O professor PCE2 afirmou que “o tempo é diferente” e isso dificultou o processo educacional. Já o professor PCE3 explica que “toda mudança requer adaptação, e isso gera dificuldades com as novas ferramentas TDIC”. Na contramão da percepção dos demais professores, o professor PCE4 afirmou que não encontrou dificuldade.

O professor PPC1 prefere o ensino presencial, pois acredita que o contato presencial com os estudantes aumenta a produtividade das aulas, deixando-as mais participativas e interessantes, especialmente para os estudantes na idade da adolescência.

O professor PMM1 entende que o processo foi ruim e mencionou a falta de interatividade no ambiente *online* como um dos desafios encontrados. O professor PMM2 aponta a falta de interesse e a dificuldade de acesso dos estudantes à internet como as maiores dificuldades. Isso sugere que a participação e engajamento dos estudantes no ERE podem ter sido afetados por questões de acesso a dispositivos e conectividade à internet.

Os professores PCE1 e PCE2 destacaram que a redução da carga horária com o incremento do ERE e a percepção do tempo como algo diferente dificultam tanto o processo de ensino quanto o processo de aprendizagem. Exigindo adaptação dos professores e dos estudantes para essa nova carga horária.

Os professores PMM1 e PCE3 destacaram que toda mudança requer adaptação, e isso inclui a necessidade de se familiarizar com as TDIC para depois poder utilizar essas ferramentas.

As justificativas dadas pelos professores corroboram com os trabalhos de Buckingham (2010), Belloni (2003), Imbérnom (2010), Almeida e Valente (2011), Marques (2012) e Arruda (2013), que apontam as dificuldades enfrentadas pelos professores que além de ensinar suas disciplinas, precisam lidar com a complexidade da tecnologia.

Na vigésima nona questão buscamos compreender, por meio da percepção dos professores, se houve mudanças em suas práticas pedagógicas com a introdução do ERE e pedimos para listar as mudanças caso houvesse.

O professor PMM1 relata que “a liberação do *Google Classroom* ajudou e ajuda bastante, ao mesmo tempo que a modernização da escola que teve que melhorar a questão da velocidade da internet e recebeu novos computadores para o laboratório de informática

que tinham computadores antigos". Já o professor PMM2 afirma que buscou novas formas de se conectar com seus estudantes.

O professor PPC1 explica que no ERE teve que reformular todas as suas "aulas para todos os níveis adaptando todo o conteúdo com a utilização de mais material de áudio e vídeo, pois a sensação de estar falando com "fantasmas" é terrível. Neste recurso você não tem o zum, zum da sala de aula, faltava vida". Já o professor PPC2 afirmou que não mudou suas práticas pedagógicas. E o professor PPC3 descreve que "os recursos digitais foram melhor incorporados e vistos de forma mais positiva na busca do conhecimento, tanto pelos docentes quanto pelos discentes". Podemos perceber que o professor PPC2 caminha no sentido oposto dos demais professores ao afirmar que não houve mudança em suas práticas pedagógicas.

O professor PCE1 entende que foi "pouca" a mudança ocorrida nas suas práticas no ERE. "Mas hoje já uso a plataforma da instituição para receber trabalhos ou postar material que antes não fazia. E uso o *WhatsApp* com minhas turmas para comunicações rápidas e indicação de material". Para o professor PCE2, as "aulas mais condensadas" foi a principal mudança. Nesse mesmo sentido, o professor PCE3 afirma que "o professor perdeu a autonomia do trabalho docente". O professor PCE4 explica que as mudanças necessárias foram: "redução de conteúdo, foco mais objetivo, utilização de mais material de apoio para complementar as aulas".

Os dados sinalizam que o ERE trouxe um impacto significativo nas práticas pedagógicas dos professores, uma vez que, oito dos nove professores relataram modificações em suas práticas de ensino e apenas um professor afirmou não ter tido nenhuma mudança.

As mudanças descritas pelos professores incluíram a adaptação ao uso de recursos tecnológicos, reformulação de conteúdos e materiais, busca por maior interação e engajamento dos estudantes e a necessidade de equilibrar os desafios do ambiente virtual de aprendizagem. Esses apontamentos conversam com os trabalhos de Imbérnom (2010); Marques (2012) e Oliveira, Moura e Sousa (2015), quando explicam que com a inserção das TDIC nos processos de ensino e de aprendizagem, os professores necessitaram de redefinir seu real papel pedagógico.

A trigésima questão buscou identificar quais recursos tecnológicos os professores utilizaram para ministrar suas aulas durante o ERE.

O professor PMM1 apontou as ferramentas "*Google Classroom, Youtube* e Videoconferência" como recursos mais utilizados. Já o professor PMM2 afirmou ter usado "aulas *online*, *slides*, formulários e videoaulas".

O professor PPC1 disse que ministrou aulas pelo *Google Meet* usando seu "computador, *notebook* e *smartphone* para não ficar na mão". Segundo ele, "a tecnologia também é limitada, já aprendi que no momento que você mais precisa delas, costumam te deixar na mão". Já o professor PPC2 informou que utilizou "*Google Classroom*" como

ferramenta. E o professor PPC3, declarou ter utilizado o "*Google Meet* para ministrar aulas *online*".

O professor PCE1 informou que no ERE fez uso do "*Microsoft Teams*, *WhatsApp* e SIGAA". Enquanto o professor PCE2, afirmou ter usado "computador e internet". Já o professor PCE3, declarou ter usado o "*Microsoft Teams* e o Sigaa do CEFET". E o professor PCE4, disse ter usado o "*Microsoft Teams* e SIGAA, que eram as plataformas oficiais da Escola".

Os dados, de modo geral, refletem uma certa aceitação e adaptação dos professores às tecnologias disponíveis para enfrentar os desafios do ERE. Essa realidade encontrada entre os professores conversa diretamente com os trabalhos de Nascimento e Gasque (2017), Oliver (2017) e Sarti (2014), que dissertam sobre alguns recursos das TDIC, entre eles, alguns mencionados pelos professores pesquisados e apresentam, também, as possibilidade e limitações destes aparatos como ferramentas pedagógicas. Esse resultado também segue a linha dos trabalhos de Berbel (2011) e Valente (2013), que dissertam sobre as mudanças necessárias nas práticas pedagógicas dos professores e a inserção em maior intensidade das TDIC durante o ERE.

Na trigésima primeira questão foi pedido que os professores avaliassem dentro de uma escala de 0 a 10 (onde 0 significa que você não tem nenhuma familiarização e 10 significa que você está totalmente familiarizado), qual valor eles atribuíam para sua familiaridade com os recursos das TDIC disponíveis para as práticas pedagógicas.

Os professores PPC2, PPC3 e PCE1 se autoavaliaram com a nota seis. Isso pode indicar que eles têm alguma experiência e conhecimento em relação às tecnologias digitais, mas ainda há espaço para maior familiaridade. Os professores PMM1, PMM2 e PCE3 se autoavaliaram com a nota sete, demonstrando que possuem um nível intermediário de familiaridade com os recursos das TDIC para as práticas pedagógicas, os professores PPC1 e PCE4 se autoavaliaram com a nota oito, dando a entender que possuem um nível mais avançado de familiaridade com os recursos das TDIC disponíveis para as práticas pedagógicas. Isso sugere que eles possuem experiência significativa e conhecimento mais amplo sobre como usar as tecnologias digitais em suas atividades de ensino. O professor PCE2 se autoavaliou com a nota dez, o que podemos entender que ele está totalmente familiarizado com os recursos das TDIC para suas práticas pedagógicas.

Os resultados revelam níveis de familiaridade com os recursos das TDIC dos professores razoavelmente equilibrados. A maioria dos participantes se situa em um patamar intermediário de conhecimento e experiência (notas seis e sete), com alguns demonstrando um domínio mais avançado (notas oito e dez). Essas avaliações corroboram com os trabalhos de Moran (2000), Callai (2005), Kaercher (2007), Almeida e Silva (2011), Stürmer (2011), Borges, Santos e Santos (2013), Marcon e Teixeira (2013) e Pereira (2017), que descrevem

sobre essa disparidade entre os docentes quanto ao conhecimento dos recursos tecnológicos disponíveis e apontam para a necessidade de maior investimento em capacitações neste sentido.

Na trigésima segunda questão foi pedido que os professores avaliassem dentro de uma escala de 0 a 10 (onde 0 significa nada satisfatório e 10 significa muito satisfatório), qual era a sua percepção em relação à contribuição que a utilização de recursos das TDIC proporcionou ao ensino durante ERE.

O professor PPC1, avaliou a experiência vivenciada com os recursos das TDIC durante o ERE com nota um, o que nos permite entender que esse participante expressa uma percepção muito insatisfatória em relação à utilização desses recursos, indicando que a experiência para ele foi negativa.

O professor PPC2, apontou sua percepção com a nota cinco, e professores PMM2 e PCE4, avaliaram a experiência vivenciada com a nota seis, o que nos leva a entender, que esses professores, indicam uma percepção neutra em relação ao uso das TDIC no ERE, o que indica nem insatisfeito e nem satisfeito.

O professor PCE3 atribuiu nota sete, e os professores PMM1 e PCE1 atribuíram nota oito, o que podemos entender como uma percepção positiva sobre a utilização dos recursos das TDIC no ERE, indicando que, provavelmente, vivenciaram uma experiência satisfatória com esses recursos.

O professor PPC3 assinalou positivamente sua experiência vivenciada com a nota nove, afirmando que a utilização de recursos das TDIC no ERE foi altamente positiva e eficiente para sua prática pedagógica.

O professor PCE2 aponta a nota dez para esse mesmo momento vivido, expressando a máxima satisfação com a utilização de recursos das TDIC no ERE, indicando que a experiência foi totalmente satisfatória e eficaz para ele.

Essas avaliações estão alinhadas com os trabalhos de Maia e Mattar (2008), Beluce e Oliveira (2016), Coelho e Tedesco (2017), Nunes, Oliveira e Sabino (2019) que colocam esses recursos como importantes ferramentas a serem utilizadas de forma efetiva para atenderem as demandas que apareceram ao longo do processo do ERE, também conversam com os trabalhos de Arruda (2020), Joye, Moreira e Rocha (2020) e Williamson, Eynon e Potter (2020), os quais afirmam que as práticas desenvolvidas e aplicadas durante o ERE deveriam ser seguidas e mantidas, objetivando uma educação mais efetiva e atrativa.

Os dados revelam uma diversidade de experiências na utilização de recursos das TDIC nos processos de ensino e de aprendizagem durante o ERE. Alguns participantes relataram experiências pouco satisfatórias, avaliadas com notas de um a quatro, enquanto outros mantiveram uma perspectiva mais neutra, classificando como cinco ou seis. Por outro lado, alguns descreveram suas experiências como altamente positivas, atribuindo notas de

sete a dez. Estes dados evidenciam a complexidade e subjetividade inerentes ao uso das TDIC no contexto do ensino remoto, sublinhando a importância de considerar as particularidades e desafios individuais dos professores ao incorporar as TDIC em suas atividades pedagógicas.

Na trigésima terceira questão, foi perguntado aos professores se eles consideravam o ERE como um fator que aproximou as TDIC de suas práticas pedagógicas.

Os dados mostram diferentes percepções entre os participantes quanto ao fator ERE como determinante para aproximar as TDIC de suas práticas pedagógicas.

Três dos nove professores, PMM2, PPC2 e o PCE2, não consideraram o ERE como fator determinante para sua aproximação com as TDIC, já que esses professores declararam que já faziam uso desses aparatos. Entretanto, os outros seis professores tiveram o ERE como fator determinante para sua aproximação com esses recursos.

O professor PMM1 descreve que “hoje estas práticas estão sendo abandonadas por professores e pedagogos que têm dificuldades nelas, porém o governo deveria incentivar cada dia mais”. Já o professor PMM2 afirma que “para alguns não fez diferença”. Esses professores indicam que, embora haja desafios na adoção de práticas educacionais inovadoras e variação nos resultados, é preciso que o governo desempenhe um papel importante na promoção e apoio a essas práticas, possivelmente por meio de políticas públicas, treinamentos, alocação desses recursos e com a discussão sobre essas práticas para melhorar a qualidade da educação.

O professor PPC1 explica que: “para mim aproximou, até porque durante a pandemia era o que tinha de mais viável, mas as dificuldades práticas de acesso a elas na escola pós pandemia acabam dificultando o uso das mesmas”. Já o professor PPC2 explica que ele não considera o ERE como um fator que o aproxime das TDIC de suas práticas pedagógicas, uma vez que esses recursos “já eram necessários”. E o professor PPC3 afirma que: “fomos levados a buscar as tecnologias digitais pois não podíamos parar com os processos de ensino e de aprendizagem. Assim, buscamos com os erros e acertos uma melhor relação com as tecnologias digitais”. As percepções desses professores refletem diferentes perspectivas sobre a integração das TDIC nas práticas pedagógicas. Dentre essas perspectivas, podemos apontar a visão positiva das TDIC como uma solução emergencial para manter a educação ativa durante situações desafiadoras, como a pandemia. Podemos compreender a visão de que a principal motivação por trás da inserção das TDIC, foi a urgência de manter a educação em andamento durante a pandemia da Covid-19. Além disso, o reconhecimento de que essa busca envolve tentativas e erros, indicando um processo de aprendizagem contínuo.

O professor PCE1, descreve que foi "obrigado a ter que usar pelas circunstâncias”. Enquanto, que para o professor PCE2, o ERE “não mudou muita coisa” em suas práticas. Já o professor PCE3 declara que “foi uma aproximação forçada”. E o professor PCE4 afirma que

foi forçado "a uma busca de tecnologias diferentes para tentar driblar as dificuldades do contato virtual".

Esses professores ilustram diferentes atitudes e emoções em relação ao ERE, sendo essas:

- Necessidade: os professores PCE1 e PCE3 mencionam que o ERE foi impulsionado por circunstâncias emergenciais e foi uma aproximação forçada. Isso se destaca como um fator externo que desempenhou um papel significativo na transição para o ensino remoto.
- Estabilidade Relativa: o professor PCE2 parece considerar que o ERE não trouxe mudanças substanciais em suas práticas pedagógicas. Isso sugere que sua abordagem de ensino pode ter se mantido relativamente estável durante a transição para o ensino remoto.
- Busca por Soluções: o professor PCE4 reconhece as dificuldades do contato virtual e busca ativamente tecnologias diferentes para enfrentar esses desafios. Isso demonstra uma mentalidade de resolução de problemas e busca por maneiras de melhorar a experiência de ensino à distância.

A maioria dos professores se sentiram forçados a utilizarem os recursos das TDIC para ministrar suas aulas durante o ERE, o que também pode ter gerado nesses professores uma certa rejeição com a inserção das TDIC em suas práticas pedagógicas. A carência de compreensão teórica e técnica sobre os recursos das TDIC, conforme afirmam Mill (2012), Nunes, Oliveira e Sabino (2019), pode ser um fator que leva à rejeição e até mesmo ao abandono desses recursos tecnológicos.

As respostas dos professores apresentam diferentes perspectivas sobre a relação entre o ERE e a aproximação das TDIC de suas práticas pedagógicas. Alguns professores veem o ERE como um fator determinante que impulsionou a utilização das TDIC, seja por necessidade ou incentivo, enquanto outros indicam que o ERE não trouxe mudanças significativas nesse aspecto ou que a aproximação foi forçada pelas circunstâncias emergentes. Como observado, os participantes ressaltam a complexidade e diversidade de experiências relacionadas à integração das TDIC no contexto do ensino remoto.

Na trigésima quarta questão, foi perguntado aos professores, quais eram suas percepções em relação à carga horária, durante o ERE, no que diz respeito aos processos de ensino e de aprendizagem e, pedimos também, que eles justificassem suas respostas.

O professor PMM1 considera que a carga horária durante o ERE foi satisfatória e justificou que foi favorável porque "pode ser computada", ou seja, o uso de recursos das TDIC possibilitou o controle das horas aulas, cumprindo assim a legislação vigente. O PMM2 considerou insatisfatória, porque "os alunos não estavam preparados e muitos não se interessavam".

O professor PPC1, afirmou que a carga horária foi “favorável até o momento em que você desligava o *smartphone* ou ignorava as mensagens de *WhatsApp* fora do seu horário de aula”. Completou ainda informando que: “faltava disciplina com relação a isto, principalmente por parte dos pais. Não foi fácil, acabava extrapolando tudo por me sensibilizar com eles que também devem ter passado por maus momentos”. O professor PPC2 também considera que a carga horária foi favorável uma vez que: “era disponibilizado um período relativo” completo. Com a opinião contrária aos outros dois professores, o professor PPC3 pondera que “poderia ter sido melhor aproveitado, mas para isto teria que haver um empenho do aluno e dos familiares”.

Esses professores nos ofereceram suas percepções sobre o ensino remoto, sendo elas:

O professor PPC1 reconhece a dificuldade de estabelecer limites no uso das tecnologias e destaca a sensibilidade às situações enfrentadas pelos estudantes. Isso possivelmente sinaliza uma preocupação do professor com o bem-estar dos estudantes.

O professor do PPC2 valoriza a flexibilidade temporal fornecida pelo ensino remoto, o que pode ter permitido que os estudantes se organizassem de acordo com suas necessidades individuais. O professor PPC3 enfatiza que o sucesso do ensino remoto depende do esforço dos estudantes e do apoio das famílias. Isso ressalta a colaboração entre educadores, estudantes e suas redes de apoio.

Em conjunto, esses depoimentos destacam os desafios, vantagens e requisitos para o sucesso do ensino remoto, incluindo questões de disciplina, flexibilidade, engajamento e suporte.

O professor PCE1, afirma que houve “redução brusca das aulas síncronas” e isso não foi favorável. Nessa mesma linha, o professor PCE2 descreve que o “pouco tempo" de aulas foi desfavorável para os processos de ensino e de aprendizagem. O professor PCE3 diverge da opinião dos professores anteriores, quando aponta que favoreceu porque “a flexibilidade foi necessária”. E o professor PCE4 também entende que “a carga horária foi muito reduzida, para não saturar o aluno” e que isso não favorece o processo escolar.

As opiniões desses participantes mostram uma gama de perspectivas sobre a redução da carga horária durante o ensino remoto:

Os professores PCE1 e PCE2 expressam preocupações sobre a redução da carga horária que afeta a qualidade do ensino. Eles apontam que menos tempo de aula pode comprometer a profundidade da aprendizagem e a dinâmica do processo educacional.

O professor PCE3 vê uma redução da carga horária como positiva, destacando a importância da flexibilidade durante o ERE. Isso sugere que a adaptabilidade e a personalização do aprendizado foram consideradas como vantagens importantes.

O professor PCE4 pondera que, embora a redução da carga horária possa evitar uma sobrecarga aos estudantes, ela também pode resultar em um processo escolar menos eficaz. Isso sugere a importância de encontrar um equilíbrio entre oferecer um tempo adequado para o aprendizado e evitar a sobrecarga dos estudantes.

Essas percepções conversam com o trabalho de Saraiva; Traversini e Lockmann (2020) que dissertam sobre as exaustivas atividades docentes durante o ERE, e as dificuldades enfrentadas por esses profissionais. Essas percepções também dialogam com o trabalho de Sanchez-Taltavull *et al.* (2020), que apontam a perda da efetividade do trabalho quando ele é feito na modalidade remota, e sobre o impacto na aprendizagem dos estudantes. Os trabalhos de Christensen (1988), Barros e Silva (2010), Bathini e Kandathil (2019) e Gaudecker, *et al.* (2020) também se alinham a essas percepções pois, os mesmos, apresentam as características necessárias para um bom desempenho no trabalho remoto, e o tempo destinado é uma dessas características, o que foi posto como dificultador para essa qualidade. A percepção dos participantes também corrobora com os trabalhos de Siemens (2004, 2006 2008) e Downes (2007), que entendem o Conectivismo como uma base teórica de autoconstrução do conhecimento e os trabalhos de Arruda, (2020) e Castaman e Rodrigues (2020), uma vez que enfatizam que no ERE cabia ao estudante ser comprometido e responsável com seus estudos.

Na trigésima quinta questão perguntamos aos professores quais eram suas percepções em relação à interação entre professor e estudante durante o ERE, no que diz respeito aos processos de ensino e de aprendizagem, e foi pedido também que justificassem suas respostas.

Os dados revelam diferenças de percepções entre os participantes em relação à interação entre professor e estudante durante o ERE.

O professor PMM1 aponta que: “a obrigatoriedade de presença forçou a maior parte dos alunos a aprender, fazer e interagir de forma *online*”. E o professor PMM2, explica que “nem todos os alunos tinham acesso à internet e outros nem tinham interesse”. As opiniões desses participantes destacam desafios relacionados à obrigatoriedade de presença *online* e ao acesso à internet durante o ensino remoto, sendo elas:

O professor PMM1 observa que a obrigatoriedade de participação *online* incentivou a maior parte dos estudantes a interagir ativamente com o conteúdo de ensino. Isso pode ter sido uma estratégia eficaz para apoiar o engajamento dos estudantes, especialmente quando havia dificuldades em motivar a participação intencional.

O professor PMM2 chama a atenção para as barreiras de acesso à internet e a falta de interesse por parte de alguns alunos. Essa combinação de desafios pode ter limitado a participação e o progresso educacional de certos alunos, agravando as desigualdades de aprendizado.

O professor PPC1 aponta “a falta de interesse, de comprometimento e disciplina da maioria dos alunos e, também, dos desafios na utilização dos recursos disponíveis o que para a maioria era muita novidade”. De acordo com ele, “muitos não tinham aparelhos *smartphones*, ou não tinham acesso à internet ou estavam no horário de aula fazendo outras atividades com os pais e parentes”. Enquanto o professor PPC2 explica que “os estudantes ficavam muito distantes” e isso prejudicou o processo de aprendizagem. O professor PPC3 expressou sua visão favorável em relação “à ausência de aulas presenciais”, destacando a “produtividade das aulas *online”*. No entanto, ele também ressaltou aspectos “desfavoráveis, como a falta de interatividade e oportunidades de socialização”. Para ele, a “combinação ideal seria a presença de aulas físicas aliadas aos recursos tecnológicos digitais, formando uma parceria que potencializasse o aprendizado”.

As opiniões desses participantes refletem a complexidade das experiências durante o ERE, sendo elas:

O professor PPC1 destaca os desafios tecnológicos e de engajamento que muitos estudantes enfrentam. As barreiras tecnológicas e a falta de motivação ou disciplina podem ter impacto na participação e no aprendizado.

O professor PPC2 ressalta a "distância" como um fator prejudicial, indicando que a separação física ou virtual pode afetar a conexão entre professores e estudantes, bem como a colaboração entre os próprios estudantes.

O professor PPC3 reconhece tanto os benefícios quanto as limitações do ERE. Ele destaca a produtividade das aulas *online*, mas também enfatiza a falta de interatividade e socialização. Ele propõe uma combinação de aulas presenciais e recursos digitais como ideal.

Essas perspectivas mostram que o ERE apresentou desafios e oportunidades únicas, sendo necessário uma abordagem equilibrada e adaptada às necessidades e limitações dos estudantes.

O professor PCE1 afirma que os estudantes “mal ligavam as câmeras e pouquíssimos interagiam. Nada como aula presencial”. Continuando nessa perspectiva, o professor PCE2, descreve que “os alunos não interagiam”. Já o professor PCE3, afirma que “houve um distanciamento maior entre professor e aluno”. E o professor PCE4, esclarece que passou a ter uma “interação fraca devido ao tipo de tecnologia, a distância. E as atividades práticas, como ficaram? Ficaram totalmente prejudicadas”.

Esses participantes destacam que os desafios enfrentados por estudantes e professores durante o ERE, foram:

Os professores PCE1 e PCE2 ressaltam a falta de interação dos estudantes durante as aulas remotas, o que pode ter prejudicado a participação e o engajamento. Ambos mencionam que essa falta de interação não se compara com o ambiente de aula presencial, onde o contato é mais rico.

O professor PCE3 aponta o distanciamento entre professor e estudante como resultado do formato virtual. Essa percepção sugere que a comunicação interpessoal pode ter sido experimentada nas aulas *online*. O professor PCE4 destaca a habilidade da interação devido à tecnologia e a distância, bem como as dificuldades em dirigir atividades práticas no ambiente virtual.

De uma maneira geral, sete dos nove participantes acreditam que a interatividade entre professor e estudante ficou comprometida durante o ERE, mesmo com o uso dos recursos das TDIC. Enquanto um participante afirmou ter sido favorável a interação entre professores e estudantes durante o ERE e um participante afirmou que foi favorável e desfavorável ao mesmo tempo.

Essas percepções corroboram com os trabalhos de Arruda, (2020), Castaman e Rodrigues (2020) e Machado (2021) como um dos desafios enfrentados no ensino remoto foi a comunicação e a interação entre os pares.

Em resumo, as respostas dos participantes refletem a falta de interação entre estudantes e professores durante o ERE. Alguns apontam desafios, como a falta de interesse e engajamento dos estudantes e a obrigatoriedade de presença nas aulas *online*. A maioria das respostas indica que a pouca interação durante o ERE criou obstáculos e que a qualidade da interação pode ter influenciado nos processos de ensino e de aprendizagem.

5.6 Categoria 6 - A percepção dos professores sobre as potencialidades e/ou limitações da utilização dos recursos das TDIC no ensino de Geografia.

Na sexta categoria, objetivamos identificar as percepções dos professores sobre a as potencialidades e/ou limitações da utilização dos recursos das TDIC. Essa categoria foi composta por três perguntas relativas: a vantagens ou desvantagens na utilização das ferramentas das TDIC nas práticas pedagógicas no ensino remoto; se com o retorno ao ensino presencial, eles farão uso de algum tipo dos recursos das TDIC e que acrescentassem ou comentassem alguma particularidade ou opinião sobre o uso das TDIC durante o ERE.

Na trigésima sexta questão foi solicitada a opinião dos professores quanto às vantagens ou desvantagens na utilização das ferramentas das TDIC na prática pedagógica durante o ERE. E foi solicitado também aos professores que citassem pelo menos duas vantagens ou desvantagens do ERE.

O professor PMM1, afirmou que há “muitas vantagens e poucas desvantagens”. Das vantagens, apontou: “aprender a usar tecnologia de comunicação na aprendizagem (professores e alunos); rever aulas e conferências de forma assíncrona”. Já sobre as desvantagens, a “interação humana de forma presencial (convívio); alguns alunos não tem recurso para o ensino a distância (faltam-lhes conexão, computador ou *smartphone*)”. Já o

professor PMM2, afirma que “nem os professores e nem os alunos estavam preparados para isso”.

O professor PPC1, disse que: “para alunos do ensino médio e fundamental falta a eles maturidade, compromisso, interesse, algumas coisas que são típicas da idade ou formação, o que torna esta prática do ensino remoto, a meu ver, totalmente desvantajosa”. O professor PPC2, afirma que esse modelo de ensino traz “perda da identidade do estudante”. Para o professor PPC3 existem “grandes vantagens quando todos têm acesso, e, também, quando essa prática pode ser consolidada também com o presencial”.

O professor PCE1 entende como desvantagens "a falta de interação e não conhecer meu aluno. Vantagem nenhuma”. Para o professor PCE2, as desvantagens são que o "tempo é curto e os alunos cansam mais”. Enquanto o professor PCE3 afirma só ter “desvantagens”. E o professor PCE4 afirma que: “é melhor algum contato do que nenhum. Mas a escola só deve lançar mão desse recurso quando houver alguma necessidade especial e não como algo rotineiro”. Ele ainda completa dizendo que: “o aprendizado foi muito prejudicado pela redução da carga horária e pelo distanciamento físico da sala de aula”.

As perspectivas dos professores refletem uma variedade de opiniões sobre o ensino remoto em diferentes contextos educacionais. Alguns professores destacam vantagens, como o uso da tecnologia, essa percepção dos participantes corrobora com as ideias de Buckingham (2010), Arruda (2013), Sarti (2014), Gracioli e Karwoski (2016), Batista, Becker e Cassol (2019), que descrevem sobre o letramento digital que está relacionado à capacidade de usar de forma crítica, reflexiva e eficaz os recursos das TDIC. Os professores ainda apontaram como vantagem, a flexibilidade e a disponibilização permanente de aulas e conteúdo que podem ser acessados a qualquer momento pelos estudantes, como também está descrito nos trabalhos de Moran (2000 e 2014), Almeida e Silva (2011), Valente (2013) e Nascimento e Gasque (2017). Já o apontamento no qual o participante explica que só teria vantagem se todos tivessem acesso aos recursos da TDIC, está totalmente ligado com os trabalhos de Vilaça (2014) e Souza (2020) quando nos instiga a pensar o quanto as desigualdades econômicas e sociais impactam na inserção das TDIC na educação.

Enquanto outros destacam desvantagens, como a falta de interação, a perda de identidade estudantil e o despreparo tanto dos estudantes quanto dos professores. Além disso, questões como a falta de acesso aos recursos tecnológicos, a imaturidade dos estudantes em certos níveis de ensino, o tempo reduzido das aulas *online* e a necessidade de equilíbrio entre o ensino presencial e remoto são temas recorrentes nas opiniões dos participantes. Essas desvantagens também foram apontadas nos trabalhos de: Siemens (2004, 2006, 2008), Downes (2007), Marcon e Teixeira (2013), Arruda, (2020) e Castaman e Rodrigues (2020), Sanchez-Taltavull *et al.* (2020), Saraiva; Traversini e Lockmann (2020) e Junqueira (2020).

Na trigésima sétima questão, foi perguntado aos professores se, com o retorno ao ensino presencial, eles continuam utilizando algum tipo de recurso das TDIC para ensinar e pedimos também uma justificativa para suas respostas. Todos os nove professores assinalaram que “Sim” e apontaram os seguintes recursos que continuam utilizando.

O professor PMM1 exemplifica que continua a utilizar o “*Google Classroom*”. Já o professor PMM2 afirmou que: “vou continuar usando vídeo aulas, formulários e jogos digitais”.

O professor PPC1 afirma que “Sim”. Enquanto o professor PPC2 também afirma que “Sim”, que irá continuar. Já o professor PPC3, explica que: “na medida do possível estou e irei usar os recursos das TDIC”.

O professor PCE1 aponta para o contínuo uso do “*WhatsApp* e SIGAA para facilitar envio e recebimento de material”. Enquanto o professor PCE2 afirma que continua a usar “*softwares* específicos”. Já o professor PCE3 disse que: “passei a usar questionários *online*, material de estudo digital e vídeos complementares. E o professor PCE4, aponta para o uso dos recursos “que já fazia anteriormente e um pouco mais do SIGAA”.

De acordo com as respostas, percebemos que todos os professores indicam que a experiência com as TDIC durante o ERE influenciou suas práticas pedagógicas após o retorno ao ensino presencial.

Os professores mencionam diferentes recursos das TDIC que continuarão a utilizar, como *Google Classroom*, videoaulas, formulários, jogos digitais, *WhatsApp*, SIGAA e materiais de estudo digital. Daí podemos inferir que os professores estão incorporando uma variedade de recursos das TDIC para enriquecer suas metodologias de ensino e oferecer uma possível aprendizagem mais significativa para seus estudantes.

Alguns professores mencionam que estão usando os recursos das TDIC "na medida do possível" (PPC3) e "um pouco mais" (PCE4) do que antes, o que indica uma adaptação dos recursos para o contexto do ensino presencial. Esse ajuste sinaliza que os participantes perceberam os benefícios do uso dos recursos das TDIC durante o ERE e estão buscando possibilidades de inseri-los de forma efetiva no ensino presencial.

Os dados evidenciam que a experiência vivida com o ERE impactou significativamente nas práticas pedagógicas dos professores, levando-os a continuar utilizando os recursos das TDIC mesmo após o retorno ao ensino presencial. O que se mostra coerente com os trabalhos de André e Santos (2020), Araújo e Maia (2020), Junior, Martins e Frozza (2020), Junior, Martins e Frozza (2020) e Cazetta e Gonçalves (2021), quando ponderam sobre a intensificação do uso das tecnologias digitais na educação e como os professores estão buscando aproveitar os benefícios desses recursos para aprimorar os processos de ensino e de aprendizagem. Além disso, os resultados sugerem que a integração dos recursos das TDIC pode contribuir para uma abordagem mais dinâmica e eficiente no contexto educacional.

Na trigésima oitava questão, pedimos aos professores que acrescentassem ou comentassem alguma particularidade ou opinião sobre o uso das TDIC durante o ERE, que não lhe tivesse sido perguntado ao longo deste questionário.

Os professores PMM1, PMM2, PPC2, PCE1 e PCE3 afirmaram não ter o que acrescentar ou comentar sobre o uso das TDIC durante o ERE.

O professor PPC1 contribuiu dizendo: “foi uma surpresa para mim descobrir a dificuldade dos alunos em falar ao microfone ou abrir suas câmeras para que pudéssemos vê-los”. O participante afirmou que procurou uma psicóloga para que pudesse ajudá-lo "a tentar entender e trabalhar esta questão com eles, mas devido aos recursos e a própria situação da pandemia não foi de muito sucesso”. O professor destaca a dificuldade dos estudantes em falar ao microfone ou abrir suas câmeras durante as aulas *online*. O que, para ele, impactou na interação e nas atividades escolares remotas. O enfrentamento dessa questão demonstra a complexidade do ensino remoto, uma vez que o contato presencial pode facilitar a comunicação e a compreensão dos estudantes, como apontam os trabalhos de Santos (2020), Saraiva; Traversini e Lockmann (2020) e Machado (2021).

O professor PPC3, apontou: “que deveríamos ter mais preparo, como cursos e mais recursos, faltou também incentivos financeiros para ajuda desses preparos das aulas e material pedagógico direcionado para as aulas *online*”. O participante aponta que os professores deveriam ser melhor preparados para lidar com o ERE, e que essa capacitação se daria com cursos e disponibilização de recursos tecnológicos aos professores e estudantes. Além disso, o professor também menciona a falta de incentivo financeiro para ajudar no preparo das aulas e ao acesso a material pedagógico direcionado para o ensino remoto, como retratado nos trabalhos de Callai (2005), Maia e Mattar (2008), Freitas (2010) Almeida e Valente (2011), Marques (2012), Mill (2012), Arruda (2013), Beluce e Oliveira (2016), Coelho e Tedesco (2017), Azevedo, *et al.* (2018), Nunes; Oliveira e Sabino (2019), Junqueira (2020), Moran (2000) e Saraiva; Traversini e Lockmann (2020) e Machado (2021).

O professor PCE2, enfatiza a importância de *softwares* específicos para os processos de ensino e de aprendizagem durante o ERE. Esses recursos poderiam fornecer funcionalidades e ferramentas específicas para otimizar as aulas virtuais e presenciais, seguindo a mesma perspectiva dos trabalhos de Dambros (2014), Mattos (2014), Fleischmann e Milena (2015), Fleischmann e Van Der Westhuizen (2015), Souza *et al.* (2016), Gracioli (2017), Paula; Paula e Henrique (2017); Batista; Becker e Cassol (2019), Rauber (2016), Araújo e Maia (2020), Junior; Martins e Frozza (2020), Santos (2020) e Cazetta e Gonçalves (2021).

O professor PCE4 deixou registrado que: “foi uma coisa meio atropelada. Nem todos os alunos e professores estavam preparados para o uso das TDIC durante o ERE. Serviu como laboratório. Em uma próxima vez faremos melhor”. O participante faz uma reflexão

sobre a experiência vivida durante o ERE e a coloca como laboratório, mencionando que nem todos os estudantes e professores estavam preparados para usar as TDIC. Essa reflexão também foi relatada nos trabalhos de Christensen (1988), Barros e Silva (2010), Freitas (2010), Mill (2012), Bathini e Kandathil (2019), Nunes; Oliveira e Sabino (2019), Arruda (2020), Castaman e Rodrigues (2020), Camacho, *et al.* (2020), Gaudecker *et al.* (2020), Gomes, *et al.* (2020), Junqueira (2020), Saraiva; Traversini e Lockmann (2020), Cabral e Ruas (2021).

As opiniões e contribuições dos participantes apontam para diversos desafios enfrentados durante o ERE, incluindo dificuldades de comunicação, a necessidade de preparação adequada e recursos específicos, além do pensamento sobre as experiências vividas. Essas considerações podem ser valiosas para o aprimoramento do uso das TDIC no contexto educacional e para o planejamento de situações futuras no ensino remoto, no híbrido e no presencial.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo compreender, a partir das percepções dos professores de Geografia, se houve mudanças na aplicabilidade dos recursos das TDIC em suas práticas pedagógicas para mediar os processos de ensino e de aprendizagem com o advento da pandemia da Covid-19.

A investigação foi orientada por quatro questões norteadoras: (1ª) De que forma os professores de Geografia que lecionam no ensino médio na EEMMP, na EEPC e dos professores de Geografia que lecionam na EPTNM do CEFET-MG, percebem a inserção dos recursos das TDIC no processo de ensino? (2ª) Como aconteceu ou não a inserção dos recursos das TDIC nas práticas pedagógicas dos professores de Geografia para mediar os processos de ensino e de aprendizagem no período pandêmico? (3ª) Quais as facilidades, potencialidades e/ou obstáculos encontrados na percepção dos professores de Geografia, da inserção dos recursos das TDIC como elemento mediador no processo de ensino? (4ª) Com o retorno ao ensino presencial, esses professores continuaram utilizando algum recurso das TDIC no ensino?

Ao analisarmos a caracterização dos participantes, percebemos que os nove participantes possuem faixa etária acima de 41 anos, ou seja, esses professores são de uma geração que não possui familiaridade com as TDIC. Isso pode sinalizar as dificuldades e os desafios enfrentados pelos professores participantes para aprender a utilizar os recursos digitais durante o ERE. Cabe destacar que sete professores são do gênero masculino e dois são do gênero feminino. Quanto à formação acadêmica, todos os professores possuem graduação em sua área de ensino, sendo todos geógrafos. Cinco professores possuem especialização, um possui mestrado, dois possuem doutorado e um possui pós-doutorado. Entendemos que esse grupo de professores não representa a maioria do universo de professores que trabalham na educação básica brasileira.

Em relação ao tempo de experiência, aferimos que todos os participantes possuem mais de 16 anos de experiência na docência, entretanto, de experiência na EPTNM, em sua maioria possuem de 21 a 25 anos. Podemos considerar que os professores participantes desta pesquisa, possuem experiência consolidada na docência tanto no ensino médio quanto na EPTNM.

Quanto à formação continuada relacionada à utilização dos recursos das TDIC para mediar as atividades de ensino no ERE, houve um equilíbrio nas respostas dos participantes, no que tange, a participação em cursos de capacitação oferecidos tanto pela SEEMG quanto pelo CEFET-MG, uma vez que, cinco professores afirmaram que não participaram e quatro afirmaram que participaram. Alguns professores demonstraram, ainda, interesse em participar de outros cursos de capacitação/formação continuada para utilização desses recursos.

Observou-se, também, que alguns professores realizaram, em algum momento de sua vida profissional e/ou pessoal, cursos para atualização tecnológica ou cursos ligados à área da informática, antes da pandemia da Covid-19. O interesse por capacitação permite compreender que os professores reconhecem a necessidade de se atualizarem não só para atenderem as demandas necessárias ao longo do ERE, mas também reconhecem a importância da inclusão e do letramento digital.

Ao analisarmos a primeira questão norteadora, à qual objetivava identificar de que forma os professores de Geografia que lecionam no ensino médio tanto nas Escolas EEMMP e EEPC quanto na EPTNM do CEFET-MG, percebemos a inserção dos recursos das TDIC no processos de ensino e de aprendizagem, deduzimos que os professores, apesar de apontarem algumas limitações acerca da utilização desses recursos como a inabilidade em manusear e trabalhar com esses aparatos, somada à própria indisponibilidade desses aparatos e a dificuldade de acesso à internet por parte dos estudantes, eles percebem de forma positiva a inserção das TDIC em suas práticas pedagógicas e acreditam que essas tecnologias podem contribuir em todo o processo educacional. Entre as potencialidades apontadas pelos professores foi que os recursos das TDIC tornam as aulas mais atrativas, dinâmicas, motivam a aprendizagem e aumenta a participação dos estudantes. Além disso, os professores apontaram que os recursos das TDIC fazem parte do dia a dia dos estudantes e esses estão familiarizados com essas ferramentas.

Os educadores enfatizaram que a inserção das TDIC enriquece a abordagem educacional, viabilizando variedade de experiências inovadoras, além de fomentar a criatividade. Essas tecnologias também desempenham um papel crucial ao tornar concretos conceitos abstratos, promovendo uma compreensão mais profunda dos temas trabalhados. É importante ressaltar, no entanto, que os professores reconhecem seu papel central como mediadores e orientadores do processo de aprendizagem, reconhecendo também a necessidade de planejarem aulas mais criativas, aplicando metodologias ativas, com formato interativo e cooperativo, a fim de que se construa uma aprendizagem significativa. Nesse sentido, dentre os recursos das TDIC, apontados como os mais utilizados pelos professores, temos formulários *online*, SIGAA, *Google Classroom*, *Google Meet, Microsoft Teams*, Computador, *WhatsApp*, videoaulas, material de estudo digital, simulações, jogos digitais, entre outros.

Detectamos, ainda, que apenas um professor encontrou dificuldade em grau moderado para compreender o funcionamento e dominar alguns recursos das TDIC durante as aulas no ERE, contudo, a maioria considerou positiva a experiência e a oportunidade de inserir em suas práticas pedagógicas esses recursos. As narrativas demonstram que os professores tiveram vários resultados positivos e apontam para o contínuo uso de alguns recursos das TDIC em suas práticas pedagógicas após o ERE.

A segunda questão norteadora, teve como objetivo identificar se aconteceu e como ocorreu a inserção dos recursos das TDIC nas práticas pedagógicas dos professores de Geografia para mediar os processos de ensino e de aprendizagem no período pandêmico. Todos os professores responderam que sim, sendo que a maioria afirmou que já utilizava esses recursos antes da pandemia da Covid-19. Entre os aplicativos mais utilizados, os professores apontaram aqueles que proporcionam maior interação com as matérias aplicadas, sendo assim identificamos o *Google Classroom*, os Jogos digitais, o *Microsoft Teams*, o SIGAA, os *Softwares* específicos ligados à disciplina, o *Whatsapp e o Youtube*.

Ao solicitarmos relatos sobre suas experiências, novamente percebemos que a maioria das experiências foram positivas e que os professores pesquisados são adeptos à inserção dos recursos das TDIC nas abordagens pedagógicas, com o propósito de facilitar a mediação dos processos de ensino e de aprendizagem. Entretanto, foi apontada com veemência a necessidade de o professor gerenciar essa inserção, objetivando que a mesma ocorra de maneira mais assertiva e potencializada, mas, para isso, ele precisa se manter atualizado tanto quanto aos recursos disponíveis no mercado quanto o aprender a manipulá-los. Dessa forma, ficou evidente a relevância do professor como orientador no processo de ensino e na condução das atividades com o uso das TDIC. Essa conclusão foi corroborada por outra pergunta na qual os professores indicaram que os recursos do TDIC mais empregados pelos estudantes, entre outros, são: o *Whatsapp*, o *Google*, os *sites* de pesquisa, os *softwares* especializados e o *Youtube*. É importante ressaltar, que essas ferramentas possuem plataformas de acesso aberto, utilizadas para intercâmbio de informações, pesquisa e exibição de vídeo-aulas, o que pode acarretar desafios referentes à confiabilidade do material disponibilizado e a má utilização deles.

As respostas dadas pelos professores indicam que a inserção dos recursos das TDIC nos processos de ensino e de aprendizagem estimulam a criatividade dos estudantes, viabilizando a variedade de métodos de ensino, conferindo um caráter dinâmico e interativo ao ambiente de aprendizagem, o que por sua vez facilita a compreensão de conceitos abstratos, aguçando o interesse e desenvolvendo a criatividade e a autonomia dos estudantes. Constatamos, também, a preocupação com a falta de planejamento adequado na inserção dos recursos das TDIC no processo de ensino, o que para os professores participantes pode contribuir com a dispersão e distração do estudante, o que se torna prejudicial para o seu aprendizado.

Na terceira questão norteadora, o objetivo era compreender como aconteceu ou não a inserção dos recursos das TDIC nas práticas pedagógicas dos professores de Geografia para mediar os processos de ensino e de aprendizagem no período pandêmico. Identificamos que a maioria dos professores avaliaram de maneira proveitosa as experiências vivenciadas na utilização de recursos das TDIC para mediar o processo de ensino durante o ERE. No

entanto, inicialmente, esses professores tiveram que buscar e aprender novas práticas pedagógicas de ensino. Foi necessário também ajustar o conteúdo programático, as atividades e as avaliações para uma abordagem remota em caráter emergencial, dando resposta à demanda gerada pela pandemia da Covid-19.

Por fim, a quarta questão norteadora objetivou perceber se, com o retorno ao ensino presencial, esses professores continuaram com o uso de algum recurso das TDIC para ensinar. A análise dos dados revela uma consistência notável entre os professores participantes em relação à continuidade do uso de recursos das TDIC após o retorno ao ensino presencial, onde todos os professores afirmaram que continuaram a utilizar esses recursos, indicando uma influência significativa da experiência durante o ERE em suas práticas pedagógicas, destacam uma diversidade de recursos específicos que foram incorporados em suas aulas.

A conclusão principal é que a experiência durante o ERE teve um impacto duradouro nas práticas pedagógicas dos professores, levando a uma diversificação e expansão do uso de recursos das TDIC no ensino presencial. Essa adaptação sugere uma percepção positiva dessas tecnologias no processo educacional e reforça a busca contínua por estratégias inovadoras para promover uma aprendizagem mais significativa por parte dos estudantes.

Dentre as limitações apresentadas, os professores destacaram a falta de tempo decorrente da sobrecarga de trabalho, a inadequação de equipamentos (incluindo computadores e laboratórios) e a conexão instável da Internet nas instalações das instituições. Além disso, mencionaram as restrições em termos de recursos financeiros e as disparidades socioeconômicas dos estudantes, agravando a desigualdade entre aqueles pertencentes a diferentes estratos econômicos. Ressaltamos também a necessidade de infraestrutura por parte da escola para viabilizar uma abordagem eficaz ao ensino remoto ou ao ensino híbrido, o que contribuiria para uma aprendizagem genuinamente inclusiva, participativa e eficiente.

Constatamos, portanto, a necessidade de investimentos na formação continuada e/ou capacitação de professores para a inserção dos recursos das TDIC em seus processos de ensino.

Concluímos que a EEMMP, a EEPC e o CEFET-MG não forneceram uma capacitação satisfatória aos seus professores para que pudessem adaptar suas práticas pedagógicas, valendo-se dos recursos das TDIC, como demanda a educação para o século XXI. No período da pandemia, decorrente da Covid-19, as instituições prepararam os professores para ministrar as aulas no ERE em uma situação emergencial e improvisada. Consideramos, portanto, a notoriedade de que o tempo limitado prejudicou a assimilação completa desses novos conhecimentos por parte dos professores e, nesse sentido, salientamos a importância de monitorizar e avaliar os resultados apreendidos durante o ERE para melhoria e aprimoramento de novas metodologias.

Esta pesquisa, concretizada em forma dessa dissertação, será encaminhada a todos os participantes que assinalaram o desejo de receberem o resultado dessa e disponibilizaram para esse fim, seus *e-mails* no TCLE, a fim de conhecer e compartilhar os resultados e discussões aqui apresentados. Entre as limitações desta pesquisa, esclarecemos que, a princípio, foi planejado contemplar todos os professores de Geografia da EEMMP e da EEPC, ambas da cidade de Contagem – MG e dos professores de Geografia que lecionam na EPTNM do CEFET-MG, Campus I e II, de Belo Horizonte - MG, entretanto, percebemos que a demanda de tempo dedicada aos afazeres pedagógicos, por parte dos professores convidados, não possibilitou alcançar 100% das amostras.

Com base nas análises dos dados e nas conclusões deste estudo, propomos uma ampliação do conhecimento em futuras pesquisas. Nesse sentido propomos um aprofundamento na compreensão da fadiga decorrente da carga horária dos professores, bem como uma investigação detalhada dos problemas de saúde associados à postura envolvida e à longa permanência em posição sentada, além do desconforto visual proveniente da extensa exposição a dispositivos como computadores, *smartphones*, *tablets*, entre outros.

Além disso, é recomendado explorar outras áreas de pesquisa, como a educação no século XXI, investigando como os recursos das TDIC e a formação de professores para o uso desses recursos impactam o cenário educacional. Também se sugere examinar a Teoria de Aprendizagem Conectivista e investigar como ocorre o processo de aprendizagem das pessoas no ambiente cibernético. Estes campos oferecem oportunidades inovadoras para ampliar nosso entendimento sobre os desafios e as possibilidades da educação contemporânea.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; VALENTE, José Armando. **Tecnologias e currículo**: trajetórias convergentes ou divergentes? São Paulo: Paulus, 2011.

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. de; SILVA, Maria da Graça Moreira da. Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. **Revista e-curriculum**, v. 7, n. 1, 2011. Disponível em: https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/5676. Acesso em: 19 out. 2022.

ANDRADE, Belisa Rabelo Dourado de. **O potencial didático-pedagógico das tecnologias digitais de informação e comunicação e a formação de professores de geografia para o seu efetivo uso na educação básica:** percepções de licenciandos. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) - PUC-MG, Belo Horizonte, 2019, 105 p. Disponível em: https://observatoriogeohistoria.net.br/geografia-2/o-potencial-didatico-pedagogico-das-tecnologias-digitais-de-informacao-e-comunicacao-e-a-formacao-de-professores-de-geografia-para-o-seu-efetivo-uso-na-educacao-basica-percepcoes-de-licenciandos/. Acesso em: 10 jun. 2022.

ANDRÉ, Iára Regina Nocentini; SANTOS, Gilberto Lacerda. Vivendo o tempo atmosférico: O YouTube como ferramenta pedagógica no ensino de geografia. **EccoS**, n. 55, 2020. Disponível em: https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/8354. Acesso em: 27 mai. 2022.

ANTÔNIO JUNIOR, Wagner. **Educação, tecnologias e cultura digital**. Bauru/SP: Edição do autor, 2015.

ARAÚJO, Joseane Gomes; MAIA, Humberto Cordeiro Araújo. Eu conheço o meu lugar de vivência? uma proposta didático-pedagógica a partir da plataforma IBGE cidades. **ParaOnde!?**, v. 13, n.1, 2020. Disponível em: https: https://seer.ufrgs.br/paraonde/article/view/97520. Acesso em 8 fev. 2022.

ARRUDA, Eucídio Pimenta. **A formação do professor no contexto das tecnologias do entretenimento**. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 15, n. 2, p. 264-280, maio/ago., 2013. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1282/1297. Acesso em: 04 set. 2021.

AZEVEDO, Daniela Simone de *et al*. Letramento digital: uma reflexão sobre o mito dos “Nativos Digitais”. RENOTE - **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 16, n. 2, p. 615-625, 2018. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/89222. Acesso em: 7 set. 2023.

BAPTISTA, Cláudio Roberto. Política pública, Educação Especial e escolarização no Brasil. **Portal de Revistas da USP**, v. 45, 2019. Disponível em: file:///C:/Users/patri/Downloads/163912-Texto%20do%20artigo-378504-1-10-20191107%20(2).pdf. Acesso: 01 abr. 2021.

BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani; VALENTE, José Armando. Editorial. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, v.1, n.1, 1-5. 2013. Disponível em: https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tsc/article/view/14436. Acesso: 09 jun. 2021.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução: L. de A. Rego; A. Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2006 (Obra original publicada em 1977).

BARROS, Alexandre Moço; SILVA, José Roberto Gomes da. Percepções dos indivíduos sobre as consequências do teletrabalho na configuração home-office: estudo de caso na Shell Brasil. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 8, n. 1, p. 71-91, 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cebape/a/pB6bjbKsBNBdKk6VwGCbSRM/abstract/?lang=pt#. Acesso: 16 jul. 2022.

BATHINI, Dharma Raju; KANDATHIL, George. An orchestrated negotiated exchange: Trading home-based telework for intensified work. **Journal of Business Ethics**, v. 154, n. 2, p. 411-423, 2019. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s10551-017-3449-y. Acesso: 10 abr. 2022.

BATISTA, Natália Lampert; BECKER, Elsbeth Léia Spode; CASSOL, Roberto. **Reflexões metodológicas sobre Cartografia Escolar, Multimodalidade e Multiletramentos com foco de análise na Educação,** 2019. Disponível em https://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/view/19486. Acesso em: 08 dez. 2021.

BELLONI, Maria Luiza. A televisão como ferramenta pedagógica na formação de professores. **Educação e Pesquisa**, v. 29, n. 2, p. 287-301, jul./dez. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ep/v29n2/a07v29n2.pdf. Acesso em: 17 abr. 2021.

BELUCE, Andrea Carvalho; OLIVEIRA, Katya Luciane de. **Escala de estratégias e motivação para aprendizagem em ambientes virtuais**. Revista Brasileira de Educação, v. 21, n. 66, p. 593-610, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbedu/a/zw7yZYVb9mWpCkJGYGhKt3j/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 7 set. 2022.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan/jun 2011. Disponível em: https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326. Acesso em: 19 ago. 2021.

BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi. **Psicologias**: uma introdução ao estudo de Psicologia. São Paulo: Saraiva, 1999. p. 38-47. BORDENAVE, J. E. D. A opção pedagógica pode ter consequências individuais e sociais importantes. **Revista de Educação AEC**, n. 54, p. 41-45. 1984.

BORGES, G. F; SANTOS, L. G; SANTOS, L. A. Proposta de ensino de geografia mediada pelas TIC: uso de imagens no G+. *In*: **I jornada Baiana de Pedagogia. Saberes e práticas docentes**. 2013 Ilhéus/BA. Anais Eletrônicos: Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC Departamento de Ciências da Educação – DCIE - Núcleo de Educação a Distância – NEAD. Disponível em: http://nead.uesc.br. Acesso em: 12 mai. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 23 dez.1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 20 out. 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 20 out. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera as Leis n º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm. Acesso em: 20 out. 2021.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília, DF, 10 fev. 2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file. Acesso em: 20 out. 2021.

BRASIL. **Portaria nº 343, de 17 de março de 2020**. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Ministério da Educação. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/prt/portaria%20n%C2%BA%20343-20-mec.htm. Acesso em: 8 jun. 2022.

BREUNIG, Fábio Marcelo *et al*. Reflexões sobre as geotecnologias no contexto da geografia do Brasil. **Raega**, v. 46, n. 2, p. 185-198, jun. 2019. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/64045. Acesso em: 06 jun. 2022.

BUCKINGHAM, David. Cultura Digital, Educação Midiática e o lugar da escolarização. **Educação e realidade**. Porto Alegre, v. 35, n. 3, p. 37-58, 2010. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/13077. Acesso em: 7 fev. 2024.

CABRAL, Sabrina Alves Boldrini; RUAS, Thatiane Santos. O direito à educação em tempos de pandemia da COVID-19: acessibilidade, disponibilidade e adaptabilidade ao ensino remoto. **SAPIENS – Revista De divulgação Científica**, v. 3, n. 1, p. 148-158, 2021. Disponível em: https://revista.uemg.br/index.php/sps/article/view/5830. Acesso em: 24 jul. 2023.

CALLAI, Helena Copetti. Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos inicias do ensino fundamental. **Cad. Cedes**, v. 25, n. 66, p. 227-247, maio/ago. 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v25n66/a06v2566.pdf. Acesso em: 24 fev. 2022.

CAMACHO, Alessandra Conceição Leite Funchal *et al.* A tutoria na educação à distância em tempos de COVID-19: orientações relevantes. 2020. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 5. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3151. Acesso: 22 abr. 2022.

CASTAMAN, Ana Sara; RODRIGUES, Ricardo Antonio. Educação a Distância na crise COVID-19: um relato de experiência. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 6. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3699. Acesso: 07 jan. 2023.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**: a era da informação, economia, sociedade e cultura; v. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CAZETTA, Valéria; GONÇALVES, Ingrid Rodrigues. O dia que o audiovisual invadiu a aula de geografia e (des) norteou o cinema. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 23, n. 2, p. 335-353, 2021. Disponível em: https://repositorio.usp.br/item/003062758. Acesso em: 9 jul. 2022.

CEFET-MG. **Portal do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica (PPGET)**. Disponível em: https://sig.cefetmg.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?lc=pt_BR&id=302. Acesso em: 10 jun. 2019.

CGI.BR. TIC kids online Brasil 2021: 78% das crianças e adolescentes conectados usam redes sociais. **Comitê Gestor da Internet no Brasil**, 2021. Disponível em:

https://cetic.br/pt/noticia/tic-kids-online-brasil-2021-78-das-criancas-e-adolescentes-conectados-usam-redes-sociais//. Acesso em: 04 jun. 2022.

COELHO, Ildeu M. Repensando a formação de professores. **NUANCES.** Ano IX, v. 9, n. 10, 2003. Disponível em: https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/396. Acesso em:

COELHO, Willyans Garcia; TEDESCO, Patricia Cabral de Azevedo Restelli. A percepção do outro no ambiente virtual de aprendizagem: presença social e suas implicações para Educação a Distância. **Revista Brasileira de Educação**, v. 22, n. 70, p. 609-624, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbedu/a/RhRHYDDC9ntxQ4mWdPqWcYQ/#. Acesso em: 6 jun. 2023.

COELHO, Marco Antônio; DUTRA, Lenise Ribeir. Behaviorismo, Cognitivismo e Construtivismo: confronto com as teorias remotas com a teoria conectivista. **Caderno de Educação**, n. 49. v. 1. p. 51-76, 2018. Disponível em: http://revista.uemg.br/index.php/cadernodeeducacao/article/view/2791/1529. Acesso em: 2 mai. 2022.

CHRISTENSEN, Kathleen. **The new era of home-based work:** directions and policies. New York, NY: Routledge, 1988.

CUNHA, Elcio Arian do Carmo. **Educopédia e o ensino de geografia**: emancipação e/ou regulação no currículo do ensino fundamental? 2016. 153 f. Dissertação (Mestrado em Educação, Cultura e Comunicação em Periferias Urbanas) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Duque de Caxias, 2016.

DAMBROS, Gabriela. **Por uma escola de cartografia interativa**: um jogo digital para a literacia cartográfica no ensino fundamental. 2014. 122 f. Dissertação (Mestrado em Geografia e Geociências) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

DOWNES, Stephen. What Connectivism Is. **Half an Hour Blogspot**. 2007. Disponível em http://halfanhour.blogspot.com/2007/02/what-connectivism-is.html. Acesso em 15 jun. 2023.

FERNÁNDEZ, Alicia. **O saber em jogo**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

FILATRO, Andrea. **Design instrucional contextualizado**: educação e tecnologia. São Paulo: Editora SENAC, São Paulo, 2004.

FLEISCHMANN, Elfrieda M-L; VAN DER WESTHUIZEN, Christo P.; CILLIERS, D. Integração Interativo-GIS-Tutor (IGIST): Criando um Portal Espacial Digital dentro de uma Aula de Geografia Sul-Africana vinculada a um livro didático. **Revista Internacional de Educação e Desenvolvimento usando Tecnologia da Informação e Comunicação**, v. 11, n. 2, p. 23-38, 2015. Disponível em: https://eric.ed.gov/?id=EJ1074147. Acesso em: 13 jun. 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, Maria Tereza. Letramento digital e formação de professores. 2010. **Educação em Revista**, v. 26, n. 3, p. 335-352. Disponível em: https://www.scielo.br/j/edur/a/N5RryXJcsTcm8wK56d3tM3t/abstract/?lang=pt#. Acesso em: 16 nov. 2023.

GAUDECKER, Hans-Martin von *et al.* Labour supply in the early stages of the Covid-19 pandemic: empirical evidence on hours, home office, and expectations. **Institute of Labor Economics (IZA)**, abr. 2020. Disponível em: https://www.iza.org/publications/dp/13158/labour-supply-in-the-early-stages-of-the-covid-19-pandemic-empirical-evidence-on-hours-home-office-and-expectations. Acesso: 03 out. 2022.

GRACIOLI, Jéferson Muniz Alves. **Multiletramentos e leitura de mapas no ensino de Geografia**. 2017, 103 f. Dissertação (Mestrado em Educação) Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2017.

GRACIOLI, Jéferson Muniz Alves; KARWOSKI, Acir Mário. Novas tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino de geografia. **Revista Triângulo**, v. 9, n. 2, 2016. Disponível em: https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/1863. Acesso em: 9 jul. 2022.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Vânia Thais Silva *et al.* A Pandemia da Covid-19: Repercussões do Ensino Remoto na Formação Médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 44, n. 4, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbem/a/xZjx57LqBz9N6wcLPrTS9fs/#. Acesso em: 29 nov. 2022.

HUANG, R.; SPECTOR, J. M.; YANG, J. **Educational technology**: a primer for the 21st century. Springer Nature Singapore: Singapore, 2019.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional:** formar-se para a mudança e a incerteza. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.

ISER, Betine Pinto Moehlecke *et al.* Definição de caso suspeito da Covid-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 3, p. 1-11, 2020. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/ress/2020.v29n3/e2020233/. Acesso em: 26 fev. 2021.

JOYE, Cassandra Ribeiro; MOREIRA, Marília Maia; ROCHA, Sinara Socorro Duarte. Distance education or emergency remote educational activity: in search of the missing link of school education in times of Covid-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, 2020. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4299. Acesso: 10 jan. 2023.

JUNIOR, Luiz Martins; MARTINS, Rosa Elisabete M.W. Uma experiência de formação continuada de professores/as de Geografia com o uso das tecnologias digitais. **Revista Pedagógica**, v. 23, p. 1-23, 2021. Disponível em: file:///C:/Users/patri/Downloads/5576-Texto%20do%20Artigo-23948-1-10-20210304%20(2).pdf. Acesso em: 1 jul. 2022.

JUNIOR, Luiz Martins; MARTINS, Rosa Elisabeth M. W. FROZZA, Márcia Vidal Candido Potencialidades da ferramenta Google My Maps para o ensino de geografia em Portugal. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 14, 1-17, 2020. Disponível em: http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/3776/968. Acesso em: 28 jun. 2022.

JUNQUEIRA, Eduardo. EaD, os desafios da educação híbrida e o futuro da educação. *In*: RIBEIRO, Ana Elisa; VECCHIO, Pollyanna de Mattos Moura (org.). **Tecnologias digitais e escola**: reflexões no projeto aula aberta durante a pandemia. São Paulo: Parábola, 2020. p. 31-39.

KAERCHER, Nestor André. Estudos Sociais: Reflexões, conflitos e desafios. *In*: CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos *et al*. **Geografia em sala de aula**: práticas e reflexões. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1999, p. 49.

KAERCHER, Nestor André. Práticas geográficas para lerpensar o mundo, converentendersar com o outro e entenderscobrir a si mesmo. *In*: REGO. N; CASTROGIOVANNI. A. C; KAERCHER. N. A. (Org.) **Geografia**: práticas Pedagógicas para o Ensino Médio. Porto Alegre: Artmed. Cap.1, 2007, p. 15-33.

KENSKI, Vani Moreira. Novas Tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, n. 8, p. 58-71. 1998. Disponível: http://anped.org.br/rbe/rbedigital/RBDE08/RBDE08_07_VANI_MOREIRA_KENSKI.pdf. Acesso em: 17 abr. 2020.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias**: o novo ritmo da informação. 8ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. 4. ed. São Paulo: Loyola, 1994.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**; São Paulo: Ed. 34, 1999.
LIBÂNEO, José Carlos. Tendências pedagógicas na prática escolar. **Revista da Ande**, n. 6, p. 11-19. 1982.

LIBÂNEO, José Carlos. **Os métodos de ensino**. São Paulo: Cortez, 1994.

LOUREIRO, Ana; RODRIGUES, Elsa da Piedade; MATTAR, João. Educação online em tempos de pandemia: desafios e oportunidades para uma escola inclusiva. **Revista Interações**, v. 16, n. 55, p.1-7, 2020. Disponível em: https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/issue/view/1115 Acesso em: 29 set. 2022.

MACHADO, Silvia Cota. **Percepções de professores de ciências e matemática da educação profissional técnica de nível médio do CEFET-MG sobre a incorporação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação nas práticas pedagógicas**. 2021. 123 f. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) - Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica do CEFET-MG, Belo Horizonte, 2021.

MACHADO, Clairton Batista; SAUSEN, Tânia Maria. A Geografia na sala de aula: informática, sensoriamento remoto e sistemas de informações geográficas – recursos didáticos para o estudo do espaço geográfico. **4ª Jornada de Educação em Sensoriamento Remoto no Âmbito do Mercosul**, São Leopoldo. Minas Gerais, 2004. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/dezembro2011/geografia_artigos/9art_srsig_salageo.pdf. Acesso em: 8 jan. 2024.

MACHADO, Silvia Cota; RAMOS, Ivo de Jesus; ORTEGA, Leila Saddi. Incorporação das TDIC nas práticas pedagógicas de professores de Ciências e Matemática da Educação Profissional Técnica de Nível Médio. **Revista Insignare Scientia – RIS**, v. 5, n. 3, p. 85 - 104, 2022. Disponível em:

https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12478/8535. Acesso em: 5 out. 2023.

MAIA, Carmem; MATTAR, João Augusto. **ABC da EaD**: a educação a distância hoje. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

MARCON, Karina; TEIXEIRA. Adriano Canabarro. Inclusão digital como base metodólogica na formação de professores: um estudo de caso. *In*: TEIXEIRA. A. C; PEREIRA. A. M. O; TRENTIN. M. A. S. (org.). **Inclusão Digital Tecnologias e Metodologias.** Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, Salvador: EDUFBA, p. 245-258, 2013.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MARQUES, Helena Margarida Matos. **Competências dos professores e a integração das TIC na prática pedagógica nas Ciências Sociais e Humanas (2º e 3º CEB)**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Lisboa, Ciclo de Estudos Conducente ao Grau de Mestre em Educação, Lisboa, 2012.

MARTINS, Lígia Márcia. O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar: contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica. **Interface - Comunicação, Saúde, Comunicação**, v. 16, n. 40, 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/j/icse/a/zCtGJQTJ3d8NFrXfCfR3XHM/#. Acesso em: 17 out. 2023.

MATTOS, Rafael Arosa de. **De mercator ao Googlemaps**: mapas colaborativos digitais no ensino e aprendizagem de geografia. 2014. 145 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: https://www.bdtd.uerj.br:8443/handle/1/10643. Acesso em: 25 mai. 2022.

MILENA, Ana Paula Mateucci. **O uso das tecnologias da informação e comunicação no ensino de geografia**: aplicação da página protótipo Desenvolvimento Urbano do atlas municipal escolar de Ourinhos. 2015. 128 f. Dissertação (Mestrado em Geociências) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2015. Disponível em: http://hdl.handle.net/11449/138549 Acesso em: 13 mai. 2022.

MILL, Daniel. **Docência virtual**: uma visão crítica. Campinas: Papirus. 2012.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew. J. Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006. Disponível em: https://one2oneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf. Acesso em: 10 jun. 2023.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.); DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 13. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1999.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologia**. Informática na educação**: teoria & prática. Porto Alegre: UFRGS. 2000.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. 5. Ed. Campinas: Papirus, 2014.

MOREIRA, Marco Antônio. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora UnB, 2006.

NASCIMENTO, Anderson Messias Roriso do; GASQUE, Kelley Cristine Gonçalves Dias. **Novas tecnologias, a busca e o uso de informação no ensino médio**. Informação& Sociedade, v. 27, n. 3, p. 205-218, 2017. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/32992. Acesso em: 5 nov. 2023.

NUNES, Sérgio da Costa; SANTOS, Renato Pires dos. O Construcionismo de Papert na criação de um objeto de aprendizagem e sua avaliação segundo a taxionomia de Bloom, 2013. **IX ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação de Ciências** Águas de Lindóia, SP. Disponível em: https://abrapec.com/atas_enpec/ixenpec/atas/resumos/R1200-1.pdf. Acesso em: 11 abr. 2023.

NUNES, Andréa Karla Ferreira; OLIVEIRA, Alice Virgínia Brito de; SABINO, Rosimeri Ferraz. Docência na educação a distância: abordagem sobre o perfil professional. **Revista Internacional de Educação Superior**, v. 5, n.1, 2019. Disponível em: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8937854. Acesso: 10 jan. 2023.

OLIVEIRA, Cláudio de; MOURA, Samuel Pedrosa; SOUSA, Edinaldo Ribeiro de. TIC's na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. **Periódicos PUCMINAS**. 2015. Disponível em: http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/viewFile/11019/8864. Acesso em: 10 out. 2022.

OLIVEIRA, Eliane Vasconcelos. **Pedagogia das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)**: outros tempos, outros espaços, outros saberes necessários à prática docente. 2017. 113 f. Dissertação (Mestrado em ensino ciências e matemática). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2017.

PALHARES, Isabela. Só 16% dos professores dizem ter internet com velocidade e alcance adequado nas escolas. **Folha de São Paulo**, 2020. Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2020/11/so-16-dos-professores-dizem-ter-internet-com-velocidade-e-alcance-adequado-nas-escolas.shtml. Acesso em: 30 mar. 2022.

PAPERT, Seymour. **Logo**: computadores e educação. Tradução: José Armando Valente; Beatriz Bitelman, Afira V. Ripper. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 1986.

PAULA, Joaracy Lima de; PAULA, Joseara Lima de; HENRIQUE, Ana Lúcia Sarmento. O uso do stop-motion como prática pedagógica no ensino de geografia no contexto do EMI. **HOLOS**, v. 3, p. 141–149, 2017. Disponível em: https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/5774. Acesso em: 28 abr. 2022.

PENHA, Jonas Marques da; MELO, Josandra Araújo Barreto de. Geografia, novas tecnologias e ensino: (re) conhecendo o "lugar" de vivência por meio do uso do Google Earth e Google Maps. **Geo UERJ**, n. 28, p. 116-151, mai. 2016. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/13119. Acesso em: 04 mai. 2022.

PEREIRA, Ana Maria de Oliveira. **O protagonismo do jovem na relação com o conhecimento geográfico**: possiblidades e limitações no uso das tecnologias digitais nas aulas. 2017, 168 f. Tese (Doutorado em diversidade cultural e inclusão social) Universidade

Feevale, Novo Hamburgo, 2017. Disponível em: https://biblioteca.feevale.br/vinculo2/000010/00001055.pdf. Acesso em: 19 out. 2023.

PIAGET, Jean. **Para Onde Vai a Educação?** Lisboa: Livros Horizonte,1990.

PIAGET, Jean. O Direito à Educação no Mundo Atual. *In*: **Para onde vai a educação?** Trad. Ivette Braga. Rio de Janeiro: José Olympio, 1974.

QUEIROZ, Antônia Márcia Duarte; SANTOS, Rosselvelt José. Produção de conhecimento geográfico virtual: abordagens sobre tempo/espaço. **Geo UERJ**, 152–168, jun. 2015. Disponível em: https://doi.org/10.12957/geouerj.2015.6826. Acesso em: 08 ago. 2022.

RAUBER, Joaquim. **O livro didático de geografia**: entre o impresso e o digital. Repositório Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/handle/10183/149425#. Acesso em: 30 mai. 2022.

ROCHA, Marcelo Augusto. **O conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (Tpack) aplicado ao ensino de Geografia**. 2015, 250 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

ROGERS, Carl. **Liberdade para aprender**. Belo Horizonte: Interlivros, 1972.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. São Paulo: Atlas, 1996.

SANCHEZ-TALTAVULL, Daniel *et al*. Modelling strategies to organize healthcare workforce during pandemics: application to Covid-19. **MEDRXIV**, 2020. Disponível em: https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.23.20041863v3. Acesso: 11 out. 2022.

SANTANA, Camila Lima; SALES, Kathia Marise Borges. Aula em casa: educação, tecnologias digitais e pandemia Covid-19. **Interfaces Científicas-Educação**, v. 10, n. 1, p. 75-92, 2020. Disponível em: https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9181. Acesso em: 20 maio. 2022.

SANTOS, Eméia. EAD, palavra proibida. Educação online, pouca gente sabe o que é. Ensino remoto, o que temos para hoje. Mas qual é mesmo a diferença? #livesdejunho...**Revista Docência e Cibercultura**, 2020. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/announcement/view/1119 Acesso em: 9 jun. 2022.

SANTOS, Roberto Vatan dos. Abordagens do processo de ensino e aprendizagem. **Revista Integração**, jan/fev/mar, ano XI, n. 40, p. 19-31, 2005.

SARAIVA, Karla; TRAVERSINI, Clarice; LOCKMANN, Kamila. A educação em tempos de Covid-19: ensino remoto e exaustão docente. **Práxis Educativa,** v. 15, 2020. Disponível em: https://revistas.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/16289. Acesso: 5 fev. 2022.

SARTI, Luis Ricardo. **Uso de TIC por professores em aulas do ensino médio e suas percepções sobre o ensino e a aprendizagem dos alunos em física, química, biologia e matemática**. 2014. 93 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Pós-graduação em Multiunidades do Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.

SAVIANI, Demerval. **Escola e democracia**. São Paulo: Cortez, 1984.

SIEMENS, George**.¿Qué tiene de original el conectivismo?** 2008. Disponível em: http://humanismoyconectividad.wordpress.com/2009/01/14/conectivismo-siemens/. Acesso em: 14 jun. 2023.

SIEMENS. George. Connectivism: learning Theory or Pastime for the Self-Amused. **Elearnspace**, 2006. Disponível em: http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism_self-amused.htm. Acesso em: 21 fev. 2021.

SIEMENS, George. Learning Development Cycle: briding learning design and modern knowledge needs. **Repositório Digital NGF**, july, 2005. Disponível em: https://ngfrepository.org.ng:8443/jspui/handle/123456789/1805. Acesso em: 10 mai. 2022.

SIEMENS, George. **Connectivism**: a learning theory for the digital age. 2004. Disponível em https://jotamac.typepad.com/jotamacs_weblog/files/connectivism.pdf. Acesso: em 14 jun. 2023.

SILVA, Nestor Almeida da. A metodologia colaborativa com uso de blogs desenvolvidos na disciplina de administração pública em ambiente virtual de aprendizagem. **SIED. Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância**. 2012. São Carlos. Disponível em: http://sistemas3.sead.ufscar.br/ojs/Trabalhos/334-1008-1-ED.pdf Acesso em: 19 jan. 2022.

SILVA. Airton Marques da. **Metodologia da pesquisa**. Fortaleza: Ed. UECE, 2015.

SKINNER, Burrhus Frederic. **Sobre o Behaviorismo**. São Paulo: Cultrix, 1974.

SOUZA, Wendson de Oliveira. *et al.* A realidade aumentada na apresentação de produtos cartográficos. **Boletim de Ciências Geodésicas**, v. 22, n. 4, p. 790-806, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1982-21702016000400045. Acesso em: 9 jul. 2022.

SOUZA, Elmara Pereira de. Educação em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. **Caderno de Ciências Sociais Aplicadas**, v. 17, n. 30, p. 110-118, jul./dez. 2020. Disponível em: https://periodicos2.uesb.br/index.php/ccsa/article/view/7127/5030. Acesso em: 8 fev. 2022.

STÜRMER, Arthur Breno. As TIC´s nas escolas e os desafios no ensino de geografia na educação básica. **Geosaberes**, v. 2, n. 4, p. 3-12, ago./ dez. 2011. Disponível em: http://www.geosaberes.ufc.br. Acesso em: 18 jul. 2022.

TAPSCOTT, Don. **A hora da geração digital**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

TOQUERO, C. M. Emergency remote education experiment amid Covid-19 pandemic. **International Journal of Educational Research and Innovation**, Covid-19 & Education Edition, 2020. Disponível em: https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/5113 Acesso: 24 jul. 2023.

TRAINOTTI FILHO, Alcir Mário; TRAINOTTI Cintia Ghisi. **Introdução às tecnologias da informação e comunicação**. Indaial: UNIASSELVI, 183 p., 2018. *E-book*. Disponível em: https://www.uniasselvi.com.br/extranet/layout/request/trilha/materiais/livro/livro.php?codigo=35699 Acesso em: 31 mai. 2023.

VALENTE, José Armando. Integração currículo e as tecnologias digitais de informação e comunicação: a passagem do currículo da era do lápis e papel para o currículo da era digital. *In*: CAVALHEIRI, A.; ENGERROFF, S. N.; SILVA, J. C. (Org.). **As novas tecnologias e os desafios para uma educação humanizadora**. Santa Maria: Biblos, 2013.

VIEIRA, Jaqueline Machado. A importância das novas tecnologias de acessibilidade em audiodescrição: ensino de Geografia para educandos com deficiência visual. **XIX Encontro Nacional de Geógrafos**. jul. 2018. Disponível em: https://www.eng2018.agb.org.br/resources/anais/8/1533675990_ARQUIVO_AIMPORTANCIADASNOVASTECNOLOGIASDEACESSIBILIDADEEMAUDIODESCRICAO.pdf. Acesso em: 05 jan. 2022.

VILAÇA, Márcio Luiz Corrêa. Educação, tecnologia e cibercultura: entre impactos, possibilidades e desafios. **Revista UNIABEU**, Belford Roxo, v. 7, n. 16, p. 60-75, maio/ago. 2014. Disponível em: https://revista.uniabeu.edu.br/index.php/RU/article/view/1423/pdf_99. Acesso em: 5 jan. 2022.

VYGOTSKY, Lev. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

WILLIAMSON, Ben; EYNON, Rebecca; POTTER, João. Pandemic politics, pedagogies and practices: digital technologies and distance education during the coronavirus emergency. **Learning, Media and Technology,** v. 45, n. 2, p. 107-114, 2020. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17439884.2020.1761641 Acesso: 26 jul. 2023.

WHO. World Health Organization. Depression and Other Common Mental Health Disorders. **ISIS. Institutional Repository for Information Sharing**, p. 1-17, 2017. Disponível em: https://apps.who.int./iris/bitstrean/hndle/10665/254610/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf;sequence=1. Acesso em: 26 fev. 2021.

YIN, Robert K. **Estudo de caso. Planejamento e métodos**. Tradução de Daniel Grassi. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZAGURY, Tania. **O Professor refém**: para pais e professores entenderem por que fracassa a educação no Brasil. Rio de Janeiro: Record, 2006.

Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Projeto CAAE: 68325623.6.0000.8507, aprovado pelo Sistema CEP/CONEP, em 25 de maio de 2023.

Prezado(a) Professor(a),

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada: "**TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS**: percepções de professores de Geografia quanto ao uso das TDIC em suas práticas pedagógicas antes, durante e pós pandemia da Covid-19". Este convite se dá pelo fato de você ser professor de Geografia, no Ensino Médio, da Escola Estadual Padre Camargos ou da Escola Estadual Manoel de Mattos Pinho ou que lecione Geografia na Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. E pelo fato de você professor não fazer parte desse universo e por não ter tido nenhum tipo de contato, conhecimento ou relação com esse projeto de pesquisa para evitar a contaminação dos dados.

O pesquisador responsável pela pesquisa é o mestrando Patrick Schettini Mafaldo de Sousa, RG MG 9.284.876, estudante do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG). A pesquisa tem por **objetivo** o estudo das percepções dos professores de Geografia sobre o uso TDIC em suas práticas pedagógicas antes, durante e pós pandemia da Covid-19, para mediar os processos de ensino e de aprendizagem e se o uso dessas tecnologias vem contribuindo de forma significativa para a aprendizagem dos estudantes. A pesquisa **justifica-se** pela inquietação do pesquisador que ao longo de 15 anos de atuação docente na disciplina de Geografia, observou que com o advento da pandemia da Covid-19, elevou-se a necessidade de inserir as TDIC nas práticas pedagógicas dos professores.

A pesquisa conta com as seguintes **fases**: (1ª) Cadastramento do projeto de pesquisa na Plataforma Brasil, juntamente com Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); o questionário; cronograma para execução das etapas e autorização da Coordenação Acadêmica dos Cursos da instituição proponente para realização da pesquisa. (2ª) Submissão do Projeto de pesquisa ao Comitê de Ética de Pesquisa (CEP) do CEFET-MG por meio da Plataforma Brasil. (3ª) Após aprovação do CEP, contato com os professores para convidá-los a participar da pesquisa. (4ª) Aos que aceitarem o convite, enviar o TCLE juntamente com o conteúdo do questionário para assinatura em caso de concordância. (5ª) Após ler e assinar o TCLE, enviar o questionário no formato digital para a coleta de dados no e-mail do participante. (6ª) Tabulação, categorização e análise dos dados.

1. **Sua participação contribuirá** com subsídios e opiniões para elucidações de questões desta pesquisa e contribuirá para a área da Ciências Humanas no que diz respeito ao ensino e aprendizagem de Geografia.

Sabe-se que toda pesquisa envolvendo seres humanos prevê riscos e desconfortos ao participante. No caso dessa pesquisa, entende-se haver risco mínimo, uma vez que o contato com os docentes será realizado por e-mail e as respostas obtidas via questionário *on-line*. Sendo assim, caso sinta-se constrangido por não compreender o que fora perguntado, você poderá, enquanto participante, contatar o pesquisador para esclarecimentos. Caso sinta-se desconfortável em responder alguma pergunta do questionário, você poderá deixá-la sem resposta ou até mesmo deixar de participar da pesquisa a qualquer momento. É importante destacar que, caso aceite participar da pesquisa, como **ação mitigadora de risco** (I) Será mantido o sigilo dos dados fornecidos pelo(a)s participantes que serão referenciados por siglas para professores(as) de Geografia (PG1, PG2, ...); (II) Pode ser considerado como um risco a divulgação de dados confidenciais do participante da pesquisa de forma involuntária, mas como **ação mitigadora** o pesquisador se compromete a manter antivírus atualizado para

evitar possíveis rastreamentos por IP do computador. O questionário será enviado por um remetente (pesquisador) a um destinatário (participante), ou em forma de lista oculta. O pesquisador se responsabiliza pelo armazenamento adequado dos dados coletados, bem como os procedimentos para assegurar o sigilo e a confidencialidade das informações do participante da pesquisa. Após a conclusão da coleta de dados, o pesquisador responsável fará o download dos dados coletados para um disco rígido externo de propriedade do pesquisador que será mantido sob sua guarda e responsabilidade em local seguro e protegido por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa. Após o *download* dos dados para o disco rígido externo, todo e qualquer registro será apagado da plataforma digital, ambiente compartilhado ou "nuvem".

É importante frisar que seus dados pessoais, como o nome, idade e sexo, são opcionais e caso você os deixe registrados no questionário eles serão mantidos em total sigilo; (III) Irá demandar de você um certo tempo (**estimado em 30 minutos**) para responder o questionário e como **ação mitigadora** o mesmo foi elaborado com questões objetivas e organizado por temas a serem pesquisados para facilitar o entendimento, bem como foi utilizado estruturas diferentes de perguntas para criar uma dinâmica e buscar agilidade no processo de preenchimento; (IV) Poderá lhe causar algum tipo de desconforto ou constrangimento ao responder o questionário e como **ação mitigadora** as questões têm caráter exploratório sem ser invasivo ou pessoal e caso você se sinta constrangido, tem o direito de não responder a respectiva questão, desistir de participar do processo de pesquisa ou mesmo se desvincular da pesquisa a qualquer momento sem que isto lhe traga qualquer tipo de prejuízo.

Além disso, uma vez que o contato com o(a) participante da pesquisa será feito por e-mail, o pesquisador se compromete em: a) não fazer contato com o(a)s participantes por outra razão a não ser para fins de obter os dados descritos no questionário; b) arquivar, após o término da pesquisa, por um período de cinco anos, conforme Resolução 510 de 2016, Art. 28, item IV do capítulo 6 – sobre as responsabilidades do pesquisador –, os e-mails com os dados coletados, ciente de que, após esse período, os dados serão apagados por não ser mais necessário mantê-los arquivados, uma vez que serão fomento apenas para a pesquisa aqui apresentada.

2. Sua participação na pesquisa não prevê **benefícios diretos**, entretanto, sua participação poderá contribuir **de forma indireta** para elucidar problema de pesquisa que consiste em investigar de que modo, o advento da pandemia da Covid-19, impactou nas práticas pedagógicas de professores de Geografia, quanto ao uso das TDIC durante e após o ensino remoto emergencial, contribuindo também, para a área de Ciências Humanas no que diz respeito ao ensino e aprendizagem de Geografia. O benefício social da pesquisa está relacionado à contribuição para a ampliação do debate sobre o tema relacionado com o conhecimento científico na área da educação escolar.

3. Como participante de uma pesquisa e de acordo com a legislação brasileira, você é portador de diversos direitos, além do anonimato, da confidencialidade, do sigilo e da privacidade, mesmo após o término ou interrupção da pesquisa. Assim, lhe é garantido:

- A observância das práticas determinadas pela legislação aplicável, incluindo as Resoluções 466/12 (e, em especial, seu item IV.3) e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde, que disciplinam a ética em pesquisa e este Termo;
- A plena liberdade para decidir sobre sua participação sem prejuízo ou represália, de qualquer natureza;
- A plena liberdade de retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem prejuízo ou represália, de qualquer natureza. Nesse caso, os dados colhidos de sua participação até o momento da retirada do consentimento serão descartados, a menos que você autorize explicitamente o contrário;
- O acompanhamento e a assistência, mesmo que posteriores ao encerramento ou a interrupção da pesquisa, de forma gratuita, integral e imediata, pelo tempo necessário,

sempre que requerido e relacionado à sua participação na pesquisa, mediante solicitação ao(a) pesquisador(a) responsável;
- O acesso aos resultados da pesquisa;
- Sua participação na pesquisa sem nenhum custo ou despesa;
- A indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, poderão ser solicitadas pelo e-mail: patricks.souza@educacao.mg.gov.br; para que sejam ressarcidas;
- O acesso a este Termo.

A pesquisa emprega questionário *online*, portanto, recorre ao ambiente virtual para a coleta de dados. O instrumento de pesquisa utiliza a plataforma *Google Forms*, da empresa *Google*. A plataforma e a empresa têm uma boa reputação, mas o pesquisador responsável não tem controle de como a empresa *Google* utiliza os dados que colhe dos participantes que respondem ao questionário *on-line*. A política de privacidade da empresa está disponível em: https://policies.google.com/privacy?hl=pt-BR. Se você não se sentir seguro quanto às garantias da empresa *Google* quanto à proteção da sua privacidade, você deve cessar a sua participação, sem nenhum prejuízo. Caso concorde em participar, será considerado anuência quando responder ao questionário *on-line*. Como medidas complementares decorrentes da utilização de ambiente virtual para coleta de dados, o pesquisador responsável assegura que:

O TCLE depositado no Comitê de Ética tem a mesma formatação utilizada para visualização dos participantes da pesquisa.

Não são utilizadas listas ou outro meio que permitam a identificação e/ou a visualização de seus dados pelos demais convidados ou por outras pessoas.

- O TCLE é apresentado juntamente com o questionário para assinatura em caso de concordância com as questões que lhe permita avaliar e dar, ou não, o seu consentimento para participação na pesquisa.
- Você tem o direito de não responder qualquer questão, sem necessidade de explicação ou justificativa.
- Você tem o direito de se retirar da pesquisa, bem como retirar seu consentimento para a utilização de seus dados a qualquer momento, sem nenhum prejuízo. Para isso, basta declarar a retirada do consentimento através do e-mail: patricks.souza@educacao.mg.gov.br.
- Nesse caso, o pesquisador responsável afiança que dará a ciência do seu interesse de retirar o consentimento de utilização de seus dados em resposta ao e-mail.
- O pesquisador responsável fará o download dos dados coletados para um dispositivo eletrônico pessoal assim que a coleta de dados for finalizada; e apagará todo e qualquer registro do instrumento questionário e suas respostas na plataforma *Google Forms*.
- Caso você aceite participar, é muito importante que guarde em seus arquivos uma cópia deste TCLE. Se for de seu interesse, o TCLE poderá ser obtido também na sua forma física, bastando uma simples solicitação através do endereço de e-mail: patricks.souza@educacao.mg.gov.br.
- Nesse caso, se perder a sua via física, poderá ainda solicitar uma cópia do documento ao(à) pesquisador(a) responsável.

Qualquer dúvida ou necessidade – neste momento, no decorrer da sua participação ou após o encerramento ou eventual interrupção da pesquisa – pode ser dirigida ao pesquisador, por e-mail: patricks.souza@educacao.mg.gob.br telefone (31) 9 9657-7885, pessoalmente ou via postal para: Rua Varginha 110, apto 103, Contagem/MG Cep.: 32041-490.

Se preferir, ou em caso de reclamação ou denúncia de descumprimento de qualquer aspecto ético relacionado à pesquisa, você poderá recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), vinculado à CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa), comissões colegiadas, que têm a atribuição legal

de defender os direitos e interesses dos participantes de pesquisa em sua integridade e dignidade, e para contribuir com o desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos. Você poderá acessar a página do CEP, disponível em: http://www.cep.cefetmg.br ou contatá-lo pelo endereço: Avenida Amazonas, 5855, Prédio Principal (único), sala do CEP/CEFETMG (s/número), Bairro Gameleira, Belo Horizonte – MG, CEP: 30510-000; e-mail: dppg-cep@cefetmg.br; telefone: +55 (31) 3379-3004 ou presencialmente, no horário de atendimento ao público: às terças-feiras das 12h às 16h e às quintas-feiras das 12h às 16h.

Se optar por participar da pesquisa, peço-lhe que escolha a opção aceito participar da pesquisa ao final deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, declaro que aceito participar da pesquisa.

Assinatura do participante da pesquisa: _____

Assinatura do pesquisador: _____

Belo Horizonte, _____ de _____de 20__

Se desejar receber os resultados da pesquisa e/ou o TCLE físico, assinale abaixo a sua opção e indique seu e-mail ou, se preferir, seu endereço postal, no espaço a seguir:_____.

[ ] RESULTADO DA PESQUISA [ ] TCLE IMPRESSO E RUBRICADO.

Apêndice B – Questionário

Projeto Prezado professor, é com satisfação que lhe convidamos a participar dessa pesquisa, intitulada de "**TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS**: percepções de professores de Geografia quanto ao uso das TDIC em suas práticas pedagógicas antes, durante e pós pandemia da Covid-19", respondendo a este questionário, que é um instrumento de coleta de dados. Sua colaboração é muito importante para nossa pesquisa.

Siglas:

TDIC – Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. Termo utilizado para definir um conjunto de equipamentos, aplicações tecnológicas e programas de computador (softwares) que geralmente utilizam a Internet.

ERE – Ensino Remoto Emergencial.

Covid-19 – Coronavírus SARS-CoV-2

Categoria 1 - Caracterização dos professores

1) Nome (opcional):_____

2) Gênero (opcional): _____

☐ Masculino ☐ Feminino

☐ outro ☐ prefiro não responder

3) Idade, em anos, (opcional):

☐ abaixo de 30 ☐ de 31 a 40 ☐ de 41 a 50

☐ de 51 a 60 ☐ mais de 60

4) Graduado em:

☐ Licenciatura ☐ Bacharelado ☐ Tecnólogo

5) Pós-graduação: .

☐ Pós-doutorado ☐ Doutorado ☐ Mestrado

☐ Especialização ☐ Não possuo

6) Há quanto tempo você leciona: (em anos)

☐ até 5 ☐ de 6 a 10 ☐ de 11 a 15

☐ de 16 a 20 ☐ de 21 a 25 ☐ mais de 25

7) Há quanto tempo você leciona no ensino médio ou no EPTNM? (em anos)

☐ até 5 ☐ de 6 a 10 ☐ de 11 a 15

☐ de 16 a 20 ☐ de 21 a 25 ☐ mais de 25

8) Em qual instituição de ensino você leciona?

☐ No CEFET-MG. Em qual campus? _____

☐ Na Rede Pública Estadual de Minas Gerais. Em qual escola?

_____

9) Qual vínculo você possui com a instituição?

☐ Professor efetivo ☐ Professor substituto/designado

Categoria 2 - Acesso às TDIC

10) Possui computador em casa?

☐ Sim ☐ Não

11) Você tem acesso à internet?

☐ Sim ☐ Não

Se sim, onde?

_____

12) Você possui algum curso de Informática?

☐ Sim ☐ Não

Se sim, qual(is)?

_____

13) De 0 a 10, como você avalia seu nível de habilidade com computadores? (onde 0 significa nenhuma habilidade e 10 significa ter plena habilidade)

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10

Categoria 3 – Percepção dos professores sobre as TDIC

14) Existe na instituição algum plano de ação que busque promover a inserção das TDIC nas práticas pedagógicas dos professores?

☐ Sim ☐ Não

Se sim, descreva-o por favor: _____

15) A instituição ofereceu aos professores cursos de capacitação nas TDIC?

☐ Sim ☐ Não

Se sim, qual foi o tema (s)? _____

16) Durante a graduação, você teve algum tipo de formação para utilizar os recursos das TDIC nos processos de ensino e de aprendizagem?

☐ Sim ☐ Não

Se sim, qual(is)? _____

17) Você gostaria de participar de algum curso de formação continuada ou capacitação para aprender ou até mesmo ampliar seu conhecimento sobre a inserção das TDIC em sua prática pedagógica?

☐ Sim ☐ Não

Se sim, qual(is)? _____

18) Qual a sua avaliação sobre a frase abaixo:

A utilização de recursos das TDIC nas práticas pedagógicas possibilita maior aprendizagem e construção de conhecimento científico e de mundo pelos estudantes.

☐ Discordo totalmente ☐ Discordo ☐ Concordo

☐ Concordo plenamente ☐ Não tenho conhecimento suficiente para emitir opinião

Por favor, justifique sua resposta.

_____

19) Em sua percepção, a utilização do(s) recurso(s) listado(s) abaixo pode(m) contribuir na aprendizagem dos estudantes?

Aplicativos de mensagens nas TDIC: ☐ Sim ☐ Não

Justifique, por favor. _____

Pesquisas em sites de busca: ☐ Sim ☐ Não

Justifique, por favor. _____

Plataforma para videoconferência: ☐ Sim ☐ Não

Justifique, por favor. _____

Software específico para mediar atividade de ensino: ☐ Sim ☐ Não

Justifique, por favor.

_____

Videoaulas disponibilizadas na internet: ☐ Sim ☐ Não

Justifique, por favor. _____

20) Você se sente seguro para orientar estudantes na utilização desses recursos acima?

☐ Sim ☐ Não

Justifique sua resposta, por favor.

_____

21) Em suas práticas pedagógicas você utiliza algum recurso das TDIC?

☐ Sim ☐ Não

Se sim, qual(is) recurso(s) você mais utiliza?

_____

22) Por gentileza você poderia acrescentar ou comentar alguma particularidade ou opinião sobre a incorporação das TDIC no processo de ensino?

_____

Categoria 4 - A percepção dos professores sobre a relação dos estudantes com as TDIC

23) Seus estudantes têm acesso a computadores para o uso pedagógico na instituição na qual leciona?

☐ Sim ☐ Não

Se sim, em qual ambiente é disponibilizado esse recurso? _____

24) - Seus estudantes utilizam algum tipo de recursos das TDIC?

☐ Sim ☐ Não

Se sim, qual(is) recurso(s) eles mais utilizam? _____

25) Quais sites, em sua percepção, são os mais utilizados pelos estudantes para acessarem conteúdos de sua disciplina? _____

Categoria 5 - Percepção dos professores quanto ao uso das TDIC no período do Ensino Remoto Emergencial-ERE

26) Antes do ERE, você utilizava algum recurso das TDIC em suas práticas pedagógicas?

☐ Sim ☐ Não

27) Com o advento da pandemia do Covid-19 e com o Ensino Remoto Emergencial, você recebeu algum treinamento para essa nova prática de ensino?

☐ Sim ☐ Não

Se sim, nos conte como esse treinamento contribuiu para sua prática pedagógica.

_____

28) Você sentiu alguma dificuldade em se adaptar ao ERE?

☐ Sim ☐ Não

Justifique sua resposta: _____

29) Na sua percepção houve mudanças em suas práticas pedagógicas com o ERE?

☐ Sim ☐ Não

Se sim, qual(ais) foi(ram): _____

30) Durante o ERE quais recursos tecnológicos você utilizou para ministrar suas aulas?

_____

31) Em uma escala de 0 a 10, qual valor você atribuiria para sua familiaridade com os recursos das TDIC disponíveis para as práticas pedagógicas? (Onde 0 significa que você não tem nenhuma familiarização e 10 significa que você está totalmente familiarizado)

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10

32) De 0 a 10 qual sua percepção em relação à utilização de recursos das TDIC para mediar o ensino durante ERE? (onde 0 significa nada satisfatório e 10 signifique muito satisfatório)

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐9 ☐ 10

33) Você considera que o ERE foi um fator que aproximou as TDIC de suas práticas pedagógicas?

☐ Sim ☐ Não

Justifique sua resposta:

_____

34) Qual a sua percepção em relação a carga horária, durante o ERE, no que diz respeito aos processos de ensino e de aprendizagem?

☐ Foi favorável ☐ Não foi favorável

Justifique sua resposta:

_____

35) Qual a sua percepção em relação a interação entre professor e estudante, durante o ERE, no que diz respeito aos processos de ensino e de aprendizagem?

☐ Foi favorável ☐ Não foi favorável

Justifique sua resposta:

_____

Categoria 6 – A percepção dos professores sobre as potencialidades e/ou limitações da utilização dos recursos das TDIC no ensino de Geografia

36) Em sua opinião, há vantagens ou desvantagens na prática pedagógica no Ensino Remoto?

☐ Sim ☐ Não

Cite pelo menos duas, por favor:

_____

37) Com o retorno ao ensino presencial, você fará uso de algum tipo dos recursos das TDIC?

☐ Sim ☐ Não

Justifique sua resposta:

_____

38) Por gentileza, você poderia acrescentar ou comentar alguma particularidade ou opinião sobre o uso das TDIC durante o ERE, que não lhe foi perguntado?

_____

Agradecemos sua colaboração na pesquisa!

OBSERVAÇÃO: Se for de seu interesse ter acesso aos resultados dessa pesquisa, por favor, deixe registrado aqui seu e-mail: _____

Pesquisador: Patrick Schettini Mafaldo de Sousa – Mestrando em Educação Tecnológica – CEFET-MG

Orientador: Professor Doutor e Pesquisador Ivo de Jesus Ramos – CEFET-MG.

Anexo A – Termos de Anuência da Direção Institucional

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA EM COPARTICIPAÇÃO DE PESQUISA

Em atendimento à CARTA Nº 0212/CONEP/CNS (da COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA do CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, de 21 de outubro de 2010), como representante legal da instituição Escola Estadual Manoel de Mattos Pinho, coparticipante do projeto de pesquisa **TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS**: percepções de professores de Geografia quanto ao uso das TDIC em suas práticas pedagógicas antes, durante e pós pandemia da Covid-19, que tem como instituição proponente o CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS (CEFET-MG) e como pesquisador responsável Patrick Schettini Mafaldo de Sousa, declaro que:

I. Temos conhecimento e daremos cumprimento às normas éticas vigentes no Brasil no que concerne às fases da pesquisa que serão executadas nas nossas dependências, descritas no projeto de pesquisa;

II. Garantiremos a infraestrutura para a realização segura das fases da pesquisa em nossas dependências;

III. Iremos ler o parecer ético do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do CEFET-MG e nos manifestaremos oportunamente em caso de alguma dúvida ou discordância; suspendendo a participação de seres humanos em nossas dependências até o saneamento de tais dúvidas ou discordâncias, em qualquer momento da pesquisa.

IV. Concedemos, *a priori*, a autorização para a realização do projeto de pesquisa e assumimos, também, *a priori*, a corresponsabilidade pela realização da pesquisa nas nossas dependências. Essa autorização pode ser revogada em caso de óbice ético em qualquer fase da pesquisa em nossas dependências.

Contagem, MG, 17 de Março de 2023.

Responsável institucional

Luiz Artur Weiner
Diretor DI Masp 1162624-9
E. E. Manoel de Mattos Pinho
Nomeado no MG de 02 01 2023

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA EM COPARTICIPAÇÃO DE PESQUISA

Em atendimento à CARTA Nº 0212/CONEP/CNS (da COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA do CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, de 21 de outubro de 2010), como representante legal da instituição Escola Estadual Padre Camargos, coparticipante do projeto de pesquisa **TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS**: percepções de professores de Geografia quanto ao uso das TDIC em suas práticas pedagógicas antes, durante e pós pandemia da Covid-19, que tem como instituição proponente o CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS (CEFET-MG) e como pesquisador responsável Patrick Schettini Mafaldo de Sousa, declaro que:

I. Temos conhecimento e daremos cumprimento às normas éticas vigentes no Brasil no que concerne às fases da pesquisa que serão executadas nas nossas dependências, descritas no projeto de pesquisa;

II. Garantiremos a infraestrutura para a realização segura das fases da pesquisa em nossas dependências;

III. Iremos ler o parecer ético do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do CEFET-MG e nos manifestaremos oportunamente em caso de alguma dúvida ou discordância; suspendendo a participação de seres humanos em nossas dependências até o saneamento de tais dúvidas ou discordâncias, em qualquer momento da pesquisa.

IV. Concedemos, *a priori,* a autorização para a realização do projeto de pesquisa e assumimos, também, *a priori*, a corresponsabilidade pela realização da pesquisa nas nossas dependências. Essa autorização pode ser revogada em caso de óbice ético em qualquer fase da pesquisa em nossas dependências.

E. E. PADRE CAMARGOS - R.O.4.5.C.4
DEC. LEI N.º 7843 DE 02/09/64 - CEE-MG
DEC. 37939 DE 16/05/96
RUA RIO COMPRIDO, N.º 886
TEL.: 3391-4114
RIACHO DAS PEDRAS - CEP 32280-070
CONTAGEM - MINAS GERAIS

Contagem, 14 de março de 2023.

Márcia Antônia Ferreira
MASP: 840.866-8
Diretora - MG 02/01/2023
E. E. Padre Camargos

Responsável Institucional

Anexo B - Parecer consubstanciado do CEP

O acesso aos participantes será feito por e-mails informados pelas instituições e por meio deles será enviada aos possíveis participantes um convite contendo o TCLE e questionário. A partir da aceitação de participar da pesquisa e uma vez assinado o TCLE, o participante terá acesso ao questionário on-line ou impresso, segundo sua opção.

O pesquisador se compromete à restrição dos dados da pesquisa ao pesquisador os quais ficarão sob sua guarda e responsabilidade por um período de 5 anos após o seu término. Esclarece ainda que "os resultados da pesquisa poderão tornarem-se públicos com fins científicos por meio de teses, dissertações, artigos, congressos, encontros, simpósios e revistas especializadas, garantido o anonimato do participante."

Objetivo da Pesquisa:

"Objetivo geral

Compreender a partir das percepções dos professores de Geografia, se houve mudanças na aplicabilidade dos recursos das TDIC em suas práticas pedagógicas para mediar os processos de ensino e de aprendizagem com o advento da pandemia da Covid-19."

Objetivos específicos

" Identificar por meio de estudo bibliográfico a relação entre o uso das TDIC no processo de ensino;
Identificar o perfil dos professores de Geografia que lecionam no Ensino Médio e na EPTNM;
Identificar as percepções desses professores quanto a inserção e se consideram importante o uso das TDIC nos processos de ensino e de aprendizagem;
Identificar se e quais recursos das TDIC estavam presentes em suas práticas pedagógicas antes da pandemia da Covid-19;
Identificar se e quais recursos das TDIC estavam presentes em suas práticas pedagógicas durante o Ensino Remoto Emergencial durante a pandemia da Covid-19;
Identificar se e quais recursos das TDIC estão presentes em suas práticas pedagógicas para mediar os processos de ensino com o retorno do ensino presencial pós pandemia da Covid-19;
Verificar, a partir das percepções desses professores, quais as facilidades e/ou os obstáculos encontrados na inserção dos recursos das TDIC em suas práticas pedagógicas."

OBS.: a descrição dos benefícios no documento "Informações básicas do projeto", embora diferente da descrição no projeto são semelhantes, não implicando problemas em termos de cuidados éticos, particularmente relativos à relação custo-benefício na condução da pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O tema é atual e a pesquisa conta com potencial para o desenvolvimento científico-tecnológico da área do ensino-aprendizagem em especial no que diz respeito ao uso das TDICs na educação escolar.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Estão todos presentes. Considerações a respeito estão registradas nos próximos tópicos deste parecer. Registre-se que o TCLE deverá ser reescrito.

Recomendações:

1. No sentido de contribuir para a clareza na condução da pesquisa, o que pode interferir em questões éticas, quanto a aspectos redacionais e metodológicos, recomendam-se:

1.1. revisão redacional cuidadosa dos documentos apresentados;

1.2. explicitação clara da(s) hipótese (s), a partir do significado técnico de hipótese de pesquisa;

1.3. revisão da identificação da pesquisa como um estudo de caso.

2. Quanto a informações nos documentos:

2.1. substituição da descrição dos objetivos da pesquisa, no tópico "desfecho primário" no documento Informações Básicas do Projeto pela informação "não se aplica";

2.2. apresentação de forma precisa das informações sobre o campo do trabalho empírico. Veja: embora já se tenha definido que três dos participantes serão de uma escola de Contagem, no Resumo e na Introdução do projeto (Informações Básicas do Projeto) registra-se "Escolas Estaduais de Minas Gerais....". A propósito,um dos termos de Anuência apresentado refere-se a uma escola, ou seja,a Escola Estadual Padre Camargos, assinado pela Diretora da Escola.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Lista de pendências:

1. A rigor, reescrever todo o texto do TCLE, seguindo critérios redacionais relativos à norma padrão da língua portuguesa, de forma a que o possível participante receba as informações sobre

Após sanar as pendências apontadas no parecer do CEP CEFET-MG, deve-se submeter novamente (por meio da Plataforma Brasil) o protocolo de pesquisa para nova apreciação, no prazo de até 30 dias a contar da data da emissão do parecer consubstanciado (após esse prazo, o protocolo poderá ser arquivado pelo CEP). Deve-se encaminhar pela Plataforma Brasil uma carta contendo a resposta a cada uma das pendências apontadas no parecer (apresentadas no campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações"), observando a ordenação. Um modelo de carta resposta está disponível em: https://www.cep.cefetmg.br/wp-content/uploads/sites/173/2021/03/Modelo-de-Carta-Resposta_Pendencias_CEP-CEFET-MG.docx. Esse documento deve (i) permitir o uso correto dos recursos "copiar" e "colar" em qualquer palavra ou trecho do texto; (ii) indicar os locais em que foram realizadas as alterações (página, linha, item ou outra indicação que possa facilitar a localização da alteração), bem como destacá-las no texto, por exemplo, usando uma cor diferente ou sublinhando os trechos alterados.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2098669.pdf	23/03/2023 10:48:27		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetodepesquisafinal.docx	23/03/2023 10:48:15	PATRICK SCHETTINI MAFALDO DE	Aceito
Outros	anuenciaestado.pdf	14/03/2023 22:48:08	PATRICK SCHETTINI MAFALDO DE	Aceito
Outros	instrumentodecoleta.docx	14/03/2023 11:29:58	PATRICK SCHETTINI MAFALDO DE	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracaodopesquisadorassinado.pdf	14/03/2023 11:26:04	PATRICK SCHETTINI MAFALDO DE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	09/03/2023 10:33:15	PATRICK SCHETTINI MAFALDO DE SOUSA	Aceito
Outros	TermodeAnuenciaPatrick.pdf	09/03/2023 10:31:21	PATRICK SCHETTINI MAFALDO DE	Aceito
Folha de Rosto	FolhaderostoPatrick.pdf	09/03/2023 10:29:50	PATRICK SCHETTINI MAFALDO DE	Aceito

Endereço: Avenida Amazonas, 5855, Prédio principal (único) do Campus Gameleira (Campus VI), 1º andar, sala do
Bairro: Gameleira **CEP:** 30.510-000
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3379-3004 **E-mail:** dppg-cep@cefetmg.br

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS - CEFET

Continuação do Parecer: 6.002.792

Situação do Parecer:
Pendente

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

BELO HORIZONTE, 14 de Abril de 2023

Assinado por:
LAISE FERRAZ CORREIA
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Amazonas, 5855, Prédio principal (único) do Campus Gameleira (Campus VI), 1º andar, sala do
Bairro: Gameleira **CEP:** 30.510-000
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3379-3004 **E-mail:** dppg-cep@cefetmg.br