

**CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE DO CRICARÉ  
MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIA,  
TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO**

**JOÃO ALBERTO MIRANDA DE SOUZA**

**O GOOGLE EARTH NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA METODOLOGIA  
ATIVA NO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS.**

**SÃO MATEUS-ES**

**2023**

JOÃO ALBERTO MIRANDA DE SOUZA

O GOOGLE EARTH NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA METODOLOGIA  
ATIVA NO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação do Centro Universitário Vale do Cricaré, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciência, Tecnologia e Educação.

**Área de concentração:** Educação

**Orientador:** Prof. Dr. Sebastião Pimentel Franco

SÃO MATEUS-ES

2023

Autorizada a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na publicação

Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação

Centro Universitário Vale do Cricaré – São Mateus – ES

S729g

Souza, João Alberto Miranda de.

O *Google Earth* no ensino de geografia: uma metodologia ativa no ensino fundamental anos finais / João Alberto Miranda de Souza – São Mateus - ES, 2023.

85 f.: il.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação) – Centro Universitário Vale do Cricaré, São Mateus - ES, 2023.

Orientação: prof. Dr. Sebastião Pimentel Franco.

1. Tecnologias da Informação e Comunicação - (TICs). 2. *Google Earth*. 3. Geografia (Ensino fundamental). 4. Professores - Formação. 5. Metodologias de ensino. I. Franco, Sebastião Pimentel. II. Título.

CDD: 372.891

Sidnei Fabio da Glória Lopes, bibliotecário ES-000641/O, CRB 6ª Região – MG e ES

**JOÃO ALBERTO MIRANDA DE SOUZA**

**O GOOGLE EARTH NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA  
METODOLOGIA ATIVA NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação, do Centro Universitário Vale do Cricaré (UNIVC), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência, Tecnologia e Educação, na área de concentração Ciência, Tecnologia e Educação.

Aprovado em 23 de junho de 2023.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

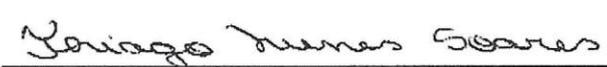
---

**Dr. Sebastião Pimentel Franco**  
Centro Universitário Vale do Cricaré (UNIVC)  
Orientador (a)



---

**Dr. André Luis Lima Nogueira**  
Centro Universitário Vale do Cricaré (UNIVC)



---

**Dr. Thiago Nunes Soares**  
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

**PROTOCOLO DE ASSINATURA**



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por  
**SEBASTIAO PIMENTEL FRANCO - PROFESSOR VOLUNTÁRIO**  
Centro de Ciências Humanas e Naturais - CCHN  
Em 26/06/2023 às 14:59

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:  
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/736880?tipoArquivo=O>

## DEDICATÓRIA

Aos responsáveis pela minha trajetória até aqui, minha família, em especial a minha avó, Dona Ana, irmã, Ana e meus pais, Armando e Luiza.

## **AGRADECIMENTOS**

A minha família, pessoas que me incentivam a ser melhor todos os dias e que me apoiaram durante todo o curso.

Ao orientador, professor Dr. Sebastião Pimentel Franco, pela paciência, compromisso e explicações durante todo este trabalho.

À turma CTE 12 do Mestrado em Ciência, Tecnologia e Educação, que, infelizmente, por causa da pandemia de COVID-19 não pude conhecer presencialmente, mas que acrescentaram muito com suas experiências e amizade.

Aos meus alunos, das redes estadual, privada e municipal de Aracruz/ES, que me inspiraram e me inspiram todos os dias a ser cada vez melhor.

Aos professores que perderam um pouquinho do seu horário de planejamento e responderam ao questionário.

Aos colegas de escola que, do início até o final deste trabalho, me incentivaram a começar e a terminar essa dissertação.

“Para a maior parte da humanidade a globalização está se impondo como uma fábrica de perversidade. [...] A educação de qualidade é cada vez mais inacessível.”

Milton Santos

## RESUMO

DE SOUZA, João Alberto Miranda. **O *google earth* no ensino de geografia: uma metodologia ativa no ensino fundamental anos finais.** 2023. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação) – Centro Universitário Vale do Cricaré, São Mateus, 2023.

A internet e outras ferramentas digitais se tornaram fundamentais em algumas atividades do dia a dia. Esses instrumentos são, cada vez mais, essenciais para o funcionamento de instituições financeiras, veículos de comunicação e sociabilização entre as pessoas. Por conta disso, as instituições educacionais necessitam se sensibilizar de que as tecnologias digitais estão alterando o processo de ensino-aprendizagem. No contexto desta temática, a presente pesquisa constitui-se em compreender se e como os professores de Geografia da Rede Municipal de Aracruz/ES estão utilizando o *Google Earth*, programa conhecido por ser um atlas digital. Este trabalho trata-se de um estudo de caso, de caráter qualitativo, realizado por meio de questionários com a finalidade de compreender a funcionalidade e instrumentalização de conteúdos da disciplina de Geografia no site e programa *Google Earth*. Neste contexto, tem-se como objetivos avaliar como o uso do *Google Earth* auxilia na compreensão de conteúdos da disciplina de Geografia no Ensino Fundamental Anos Finais; relatar se os professores do Ensino Fundamental Anos Finais utilizam o *Google Earth* em suas práticas pedagógicas; elaborar um vídeo mostrando como os professores podem utilizar o *Google Earth* no processo de ensino-aprendizagem de Geografia. As análises dos questionários mostram que o grupo de professores investigados não aprenderam a utilizar ferramentas digitais como o *Google Earth* na sua formação acadêmica, mas que buscam utilizar em suas aulas no Ensino Fundamental Anos Finais, porém são desestimulados por conta da pouca estrutura física e tecnológica de muitas escolas da rede. Apesar dos desafios, os docentes acreditam que as Tecnologias de Informação e Comunicação contribuem para aulas mais interessantes e atraentes.

**Palavras-chave:** Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), *Google Earth*, Ensino de Geografia, Metodologias Ativas, Aracruz/ES.

## ABSTRACT

DE SOUZA, Joao Alberto Miranda. **Google earth in geography teaching: an active methodology in elementary school final years.** 2023. Dissertation (Professional Master's Degree in Science, Technology and Education) – Centro Universitário Vale do Cricaré, São Mateus, 2023.

The internet and some digital tools have become fundamental in some day-to-day activities. These instruments are increasingly essential for the functioning of financial institutions, vehicles of communication and socialization between people. Because of this, educational institutions need to be aware that digital technologies are changing the teaching and learning process. In the context of this theme, the present research consists of understanding if and how Geography teachers from the municipal network of Aracruz/ES are using Google Earth, which is a program known for being a digital atlas. This work is a case study, of a qualitative nature, carried out through questionnaires in order to understand the functionality and instrumentalization of contents of the discipline of Geography on the website and program Google Earth. In this context, the objective is to evaluate how the use of Google Earth helps in understanding the contents of the discipline of Geography in Elementary School in the final years; to report whether elementary school teachers in the final years use Google Earth in their pedagogical practices; create a video showing how teachers can use Google Earth in the process of teaching and learning Geography. The analyzes of the questionnaires show that teachers have not learned to use digital tools such as Google Earth in their academic training, but that they seek to use them in their classes in elementary school, but are discouraged due to the poor physical and technological structure of many schools in the network. . Despite the challenges, teachers believe that Information and Communication Technologies contribute to more interesting and attractive classes.

**Keywords:** Information and Communication Technologies (ICT), *Google Earth*, Geography Teaching, Active Methodologies, Aracruz/ES.

## LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 – Dispositivos utilizados para acesso individual à internet

Imagem 2 – Grau da presença de internet nas escolas dos ensinos fundamental e médio – média por município no ano de 2019.

Imagem 3 – *Google Earth*

Imagem 4 – Vista 2D do Brasil

Imagem 5 – Vista 2D da Floresta Amazônica e áreas desmatadas

Imagem 6 – Vista em 3D do contato do planalto atlântico brasileiro com a planície litorânea no estado de Santa Catarina.

Imagem 7 – Estado do Rio Grande do Norte

Imagem 8 – Estado do Rio Grande do Sul

Imagem 9 – Localização do município de Aracruz/ES.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Quanto ao gênero

Gráfico 2 – Quanto a faixa etária

Gráfico 3 – Quanto ao tempo de magistério

Gráfico 4 – Quanto a infraestrutura

Gráfico 5 – Quanto a frequência da utilização de ferramentas digitais

Gráfico 6 – Quanto ao interesse dos alunos

Gráfico 7 – Quanto a utilização do *Google Earth*

Gráfico 8 – Quanto aos conteúdos trabalhados em Geografia

Gráfico 9 – *Google Earth* como auxílio aos professores de Geografia

Gráfico 10 – Quanto a formação acadêmica

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEFOPE	Centro de Formação dos Profissionais do Magistério do Espírito Santo
CUVC	Centro Universitário Vale do Cricaré
EAD	Educação a Distância
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
FUNDEB	Fundo Nacional para Desenvolvimento da Educação Básica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFES	Instituto Federal do Espírito Santo
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PHC	Pedagogia Histórico Crítica
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PROINFO	Programa Nacional de Tecnologia Nacional
SEDU	Secretaria de Estado da Educação
SEMED	Secretaria Municipal de Educação
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
TICs	Tecnologia Informação e Comunicação
UNIVC	Centro Universitário Vale do Cricaré

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2 A INTERNET E O USO DO GOOGLE EARTH NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DA GEOGRAFIA: REVISANDO A LITERATURA E DISCUTINDO CONCEITOS TEÓRICOS</b> .....	<b>19</b>
2.1 MUDANÇAS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA.....	21
<b>2.1.1 O aluno contemporâneo</b> .....	<b>21</b>
2.2 O PROFESSOR CONTEMPORÂNEO.....	25
2.3 O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO.....	29
2.4 METODOLOGIAS ATIVAS E DOCUMENTOS OFICIAIS .....	31
2.5 O GOOGLE EARTH COMO FERRAMENTA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE GEOGRAFIA .....	36
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>44</b>
3.1 O TIPO DE PESQUISA.....	44
3.2 LEVANTAMENTO DE DADOS DA PESQUISA.....	46
3.3 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES .....	48
<b>4 RESULTADO E DISCUSSÕES</b> .....	<b>49</b>
<b>5 PRODUTO FINAL</b> .....	<b>67</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>69</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>71</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>79</b>
APÊNDICE A: Questionário aos professores.....	79
<b>ANEXOS</b> .....	<b>82</b>
ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE - Professores ...	82
ANEXO B – Termo de Autorização da Instituição Coparticipante.....	85

## 1 INTRODUÇÃO

Começo a incumbência de escrever meu<sup>1</sup> memorial, relatando-o como uma experiência de crescimento humano e de conquistas profissionais, em que a minha preocupação, desde cedo, estava atrelada à formação educativa.

Nascido na cidade de Aracruz, norte do Espírito Santo, no ano de 1994, cresci na região litorânea do mesmo município, próximo das grandes e principais fábricas e parques industriais. A minha formação no Ensino Médio foi na escola estadual Monsenhor Guilherme Schmitz, no centro de Aracruz.

No terceiro ano do Ensino Médio, assim como a maioria dos estudantes meninos do município, eu fui influenciado a fazer um curso na área de engenharia para posteriormente entrar em fábricas e indústrias da região. O ano em que me formei no Ensino Médio foi o de 2011. Nesse período do século XXI muitos jovens do meu município entraram para a área das engenharias e eu fui um deles.

Depois de terminar o Ensino Médio, eu comecei a estudar o curso técnico em Logística no Ifes (Instituto Federal do Espírito Santo). Posteriormente, entrei para o curso de Metalurgia na mesma instituição. Em paralelo, completei o curso Técnico em Mecânica em uma instituição privada e outros cursos voltados para o setor industrial no Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai). Apesar de toda essa aventura em cursos relacionados a área industrial e de alguns anos trabalhando na área fabril, cheguei a completar meio curso de Engenharia Mecânica, desisti de continuar nessa carreira e comecei o curso que sempre almejei fazer, Licenciatura em Geografia.

Sendo de uma família de professores, eu tinha certeza de que essa era a minha profissão. Ainda trabalhando dentro de um parque industrial, comecei o curso de Licenciatura em Geografia. Por ter sido um curso em uma universidade com a modalidade de educação a distância (EAD), não tive a oportunidade de estudar a licenciatura em uma instituição pública e presencial. Por causa disso, infelizmente, não tive contato direto e pessoal com mestres e doutores da área, o que acredito que possa ter gerado prejuízos em relação ao estudo de um conteúdo mais aprofundado das diversas áreas da Geografia, como Geografia Física e Política, por exemplo.

---

<sup>1</sup> Optou-se por escrever o memorial em primeira pessoa, assim a narrativa situa o local no qual o pesquisador fala.

Entretanto, ao longo do curso de graduação e após sair do emprego industrial, eu consegui realizar alguns sonhos. Viajei por todas as regiões brasileiras, visitei a Amazônia, o Semiárido Nordestino, conheci a região e conversei com os povos e habitantes de dois países da América do Sul, morei em duas capitais de estados brasileiros e tive o contato com pessoas de vários países e continentes do planeta. Ainda desfrutei a oportunidade de fazer o estágio obrigatório da graduação em uma escola de Natal, capital do Rio Grande do Norte, em uma realidade muito diferente do meu estado de origem.

Ao longo de dois anos da graduação, eu morei em duas cidades nordestinas, Natal, capital do Rio Grande do Norte, e Fortaleza, capital do estado do Ceará. Durante a estadia nesses dois estados, eu trabalhei no setor de turismo. O trabalho neste setor me deu a oportunidade de conhecer pessoas de vários lugares do Brasil e do planeta. Por conta dele, comecei o curso técnico em Turismo no Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac), porém, apesar de gostar muito do Turismo, a área que sempre me despertou interesse era a Geografia. Desde o Ensino Fundamental, as aulas de Geografia me chamavam a atenção. As conversas com os professores, os mapas, os livros, os textos na maioria das vezes prendiam a minha atenção. Assim, retornei ao meu estado de origem, Espírito Santo, onde sou professor desde 2019.

Eu compreendo que é muito difícil ser docente no atual contexto. A desvalorização, a precarização, a falta de estrutura são alguns dos exemplos dificultadores do ofício. Mas, depois de ter várias experiências, inclusive de empregos em outras áreas, como a industrial e comercial, hoje, eu acredito que estou na profissão certa, pois desde o Ensino Básico tenho interesse em ler, estudar e aprender cada vez mais sobre o espaço geográfico.

Por conta de tudo isso, de todas essas experiências em campo, considero que, atualmente, as minhas aulas são diferentes. Nelas, eu acredito que consigo mostrar e ensinar a Geografia de uma outra forma para os alunos. Por ter passado por diversas regiões e lugares do Brasil, eu consegui um acervo considerável de fotos, vídeos e relatos, os quais, sempre que possível, utilizo em minhas aulas.

Tenho apenas quatro anos de prática pedagógica em sala de aula. Atualmente, eu trabalho em escolas da rede estadual do Espírito Santo e em uma escola particular do município de Aracruz/ES. Durante esse pouco tempo, sempre que possível, tendo

em vista a precária situação de muitas escolas, na maioria das vezes públicas, utilizo ferramentas digitais em sala de aula, como computador, Datashow e internet.

É evidente que as tecnologias digitais influem no cotidiano dos indivíduos e, por certo, também nos comportamentos e nas vivências coletivas. Neuman e Santos (2013) indicam que a sociedade contemporânea se transformou com o advento das novas tecnologias, sendo possíveis identificar essas modificações em atividades diárias e até mesmo em formas de relacionamento. Segundo Arantes, Freire e Valente (2018), as instituições de ensino básico e superior precisam se sensibilizar para o fato de que as tecnologias digitais estão alterando o processo de ensino-aprendizagem.

Devido a isso, reconheço que a atual e as futuras gerações são formadas por crianças e jovens completamente inseridos na informática, sendo conhecidas como Nativos Digitais (PRENSKY, 2001). Então, a escola e os professores devem se adaptar à nova realidade. Em minhas aulas de Geografia, por exemplo, utilizo bastante mapas virtuais, como o *Google Earth* e *Google Maps*, vídeos do *YouTube* e outros sites e aplicativos de celular para subsidiar a instrumentalização dos conteúdos.

Assim, depois de vários anos de experiências com senso comum, poucos anos como professor regente e sentindo a necessidade de aperfeiçoamento específico, ingressei no curso de mestrado em Educação no Centro Universitário Vale do Cricaré (UNIVC). Espero crescer profissionalmente e desenvolver pesquisas para o aprofundamento, crescimento e avanço da prática pedagógica na sala de aula com o ensino de Geografia.

A escolha do tema desta dissertação deve-se a percepção de como os alunos atuais estão chegando progressivamente mais conectados às escolas. Eu me formei no Ensino Médio no ano de 2011 e, naquela época, eu e quase nenhum colega tínhamos acesso a aparelhos de celular ou algum equipamento em que era possível se conectar à internet. Atualmente, de acordo com a Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios PNAD – Contínua 2019, mais de 98% das pessoas utilizam aparelhos de celular para acessarem a internet. Da mesma forma, as escolas e salas de aula não tinham quase nenhum aparelho tecnológico.

A escola em que estudei todo o Ensino Médio tinha um laboratório de informática, mas que era pouco utilizado para atividades pedagógicas. Nas aulas de Geografia, os professores possuíam um mapa para cada lugar e região que iriam

explicar em suas aulas. Desta forma, cada professor de Geografia tinha e precisava de um mapa-múndi, da América, do Brasil, do Espírito Santo, dentre outros.

Atualmente, eu percebo que, gradualmente, mais alunos, mesmo os de escola pública, possuem aparelhos de celular e alguns com acesso à internet. A estrutura das escolas, da mesma forma, está pouco a pouco melhorando<sup>2</sup>, o que torna possível a elaboração de aulas de Geografia com ferramentas digitais como o *Google Earth* ou *Google Maps*. O *Google Earth*, por exemplo, é um atlas<sup>3</sup> digital, no qual é possível visualizar imagens de satélite, como corpos d'água, formações de relevo e elevações como edifícios (DAMBROS; CASSOL, 2011).

Nessa perspectiva, surgem algumas reflexões importantes: como são os alunos e professores do século XXI? Como as Tecnologias de Comunicação e Informação (TICs) podem favorecer o processo de ensino-aprendizagem? As aulas elaboradas com a finalidade de que sejam utilizadas ferramentas digitais ficam mais atrativas para os alunos? O *Google Earth* pode ser uma ferramenta de auxílio ao professor de Geografia? Os professores estão recebendo formação continuada com o objetivo de ter conhecimento para elaboração de aulas com ferramentas digitais?

Sendo assim, a partir das reflexões que foram feitas, a pesquisa a ser desenvolvida abordará e investigará se os professores da rede municipal de Aracruz/ES utilizam o *Google Earth* no processo de ensino aprendizagem, caso a resposta seja negativa, o trabalho analisará o porquê da falta de uso e como essa realidade pode ser modificada. As aulas de domínios morfoclimáticos, por exemplo, um conteúdo de Geografia do Ensino Fundamental Anos Finais, podem ser mais interessantes para os alunos quando, na explicação delas, é utilizada essa ferramenta tecnológica.

Apesar de ser e estar relacionado a tecnologias, informática e mundo digital no processo de ensino-aprendizagem, o trabalho dispõe de críticas ao modelo neoliberal<sup>4</sup> de educação das quais os alvos político-sociais (equidade, democracia e cidadania)

---

<sup>2</sup> Governo do Espírito Santo ganha destaque em investimentos na Educação durante a pandemia. Acessado em 11/10/2022. Disponível em: [https://sedu.es.gov.br/Not%C3%ADcia/governo-do-espírito-santo-ganha-destaque-em-investimentos-na-educacao-durante-pandemia#:~:text=At%C3%A9%202023%20ser%C3%A3o%20175%20escolas,Funpaes\)%20tamb%C3%A9m%20fez%20a%20diferen%C3%A7a.](https://sedu.es.gov.br/Not%C3%ADcia/governo-do-espírito-santo-ganha-destaque-em-investimentos-na-educacao-durante-pandemia#:~:text=At%C3%A9%202023%20ser%C3%A3o%20175%20escolas,Funpaes)%20tamb%C3%A9m%20fez%20a%20diferen%C3%A7a.)

<sup>3</sup> Conjunto de mapas ou cartas geográficas.

<sup>4</sup> "A escola neoliberal designa um certo modelo escolar que considera a educação como um bem essencialmente privado e cujo valor é, antes de tudo, econômico. Não é a sociedade que garante a todos os seus membros um direito à cultura, são os indivíduos que devem capitalizar recursos privados cujo rendimento futuro será garantido pela sociedade" (LAVAL, 2004, p. 11).

estariam subordinados a ideias impreterivelmente econômicas (desenvolvimento de habilidades tecnológicas, competitividade), logo, à lógica do capitalismo, da economia e do mercado.

Toda esta transformação da sociedade repercute na educação, nas escolas, no trabalho docente. Apesar de tal repercussão ser caracterizada pela subordinação da educação à economia e ao mercado com raras preocupações com a desigualdade e o destino social das pessoas, não se deve deixar de investir em uma proposta de escola democrática que contemple habilidades, valores e conhecimentos que são necessários para sobrevivência na complexidade do mundo atual (FRIGOTTO, 1996; GIMENO SACRISTÁN, 1996).

A internet, atualmente, se tornou uma ferramenta importante para muitas atividades do dia a dia. Ela é essencial para o funcionamento de instituições financeiras, veículos de comunicação, sociabilidade entre pessoas e até uma ferramenta que junto às tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) precisam ser utilizadas no contexto do processo de ensino-aprendizagem dos estudantes (FREITAS; SANTOS; SERAFIM E AZEVEDO, 2016). Segundo Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015, p.48):

Crianças e jovens estão cada vez mais conectados as tecnologias digitais, configurando-se como uma geração que estabelece novas relações com o conhecimento e que, portanto, requer que transformações aconteçam na escola.

Até o presente momento, não é possível saber se os professores do município de Aracruz estão utilizando o *Google Earth* no ensino de Geografia. Nesse sentido, este trabalho buscará identificar se há esse uso e, caso não haja, ela visa analisar os motivos, na tentativa de alterar essa realidade. O estudo alinhará as tecnologias da informação e comunicação com as práticas de ensino-aprendizagem em Geografia. Para isso, o produto será composto de vídeos que auxiliarão os docentes no manuseio do *Google Earth* como uma ferramenta digital em suas aulas.

Segundo Silveira (2001), a comunicação na sociedade moderna presume a interação nas redes de informação e parte da população que é privada do acesso à comunicação por meio do computador está privada de se comunicar por uma via que possui uma mais completa e maior agilidade. Neste sentido, a educação não pode ficar alheia às transformações tecnológicas, já que a área educacional também foi afetada pelos novos meios tecnológicos. A internet e as suas tecnologias associadas

podem ser uma ferramenta educacional bastante eficiente e eficaz. Contudo, existem desafios a serem superados para que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) se consolidem como uma ferramenta de auxílio educacional.

Pode-se destacar a resistência de alguns professores a inserirem o computador e suas ferramentas em suas práticas pedagógicas. É sabido, também, que possivelmente essa resistência deve-se a falta de conhecimento por parte de alguns docentes, sendo necessárias, portanto, formações continuadas para aproveitarem da melhor forma possível as novas tecnologias (SILVA, 2011).

No campo das ciências geográficas, as novas tecnologias podem auxiliar os alunos a compreenderem melhor as matérias lecionadas pelos professores da área. Ferramentas de mapas interativos, sites com globos terrestres quase perfeitos, além de provedores de vídeos fazem com que os alunos se interessem mais pelas aulas. Assim, ferramentas e *websites*, como *Google Earth*, *Maps* e *Youtube*, e outras plataformas já existentes de diversas áreas de conhecimento, podem ser utilizadas por professores de todas as matérias (DI MAIO; SETZER, 2011).

Por isso, este trabalho busca tecer contribuições teórico-metodológicas para que os docentes do Ensino Fundamental Anos Finais possam observar as novas tecnologias de informação e comunicação como ferramentas que venham a somar à prática pedagógica no que tange o processo ensino/aprendizagem, com ênfase na área de Geografia. De forma consoante, buscar-se-á pesquisar e analisar a visão dos professores e seus discursos produzidos referentes ao uso das novas tecnologias nessa nova era educacional (SCHUHMACHER; ALVES; SCHUHMACHER, 2017).

Pierre Lévy (2010, p. 42), no início do livro *Cibercultura*, aponta para o fato de que os programas e aplicativos permitirem ao computador prestar serviços específicos a seus usuários:

Alguns programas calculam automaticamente o pagamento dos empregados de uma empresa, outros emitem faturas para clientes ou permitem o gerenciamento de estoques, enquanto outros ainda são capazes de comandar máquinas em tempo real de acordo com informações fornecidas por sensores.

Em função disso, e sabendo da facilidade que o computador proporciona, pode ser necessário que os professores o insiram em suas práticas pedagógicas. Nas aulas de Geografia, o *Google Earth* pode ser aproveitado para a explicação de diversos conteúdos, como os Domínios Morfoclimáticos, por exemplo.

Segundo Ab'Sáber (2012), os domínios morfoclimáticos são conjuntos de certa ordem de grandeza territorial onde há um esquema coerente de feições de relevo, tipos de solos, formas de vegetação e condições climático-hidrológicas. Sabendo disso, com o auxílio do *Google Earth*, é possível observar formas de relevo, rios e bacias hidrográficas, formas de vegetação e as suas modificações ao longo do tempo, dentre outras funções.

Assim, este trabalho buscará entender e responder as seguintes perguntas: os professores de Geografia do município de Aracruz/ES estão utilizando o *Google Earth*? De que forma o *Google Earth* pode ser uma ferramenta no processo de ensino aprendizagem a fim de contribuir para o aproveitamento dos estudantes do Ensino Fundamental Anos Finais?

O trabalho tem como objetivo geral pesquisar o uso ou não uso do Google Earth na prática docente de professores de Geografia na rede básica municipal de Aracruz/ES. Nessa situação, para alcançar o objetivo geral é necessário seguir os seguintes objetivos específicos:

- Avaliar como o uso do *Google Earth* auxilia na compreensão de conteúdos da disciplina de Geografia no Ensino Fundamental anos finais.
- Relatar se os professores do Ensino Fundamental anos finais utilizam o *Google Earth* em suas práticas pedagógicas.
- Elaborar um vídeo mostrando como os professores podem utilizar o *Google Earth* no processo de ensino-aprendizagem de Geografia.

Neste trabalho, optamos pela realização de uma pesquisa qualitativa. Para isso, serão utilizados questionários para professores do Ensino Fundamental Anos Finais, analisados textos e trabalhos sobre o assunto e documentos.

Para Silva (2011), existe uma resistência de alguns professores e pedagogos em inserir o computador e ferramentas digitais em suas práticas pedagógicas, possivelmente pela falta de conhecimento por parte de alguns docentes. Diante disso, o produto educacional que será proposto visa auxiliar os professores de Geografia na utilização e operacionalização do *Google Earth* em suas aulas. Vídeos curtos ensinando funções básicas de como instalar o programa no computador ou aplicativo no celular, bem como aumentar ou diminuir uma área do planeta, deixar a região na terceira dimensão, dentre outras funções, provavelmente auxiliarão os professores em suas práticas pedagógicas.

## 2 A INTERNET E O USO DO GOOGLE EARTH NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DA GEOGRAFIA: REVISANDO A LITERATURA E DISCUTINDO CONCEITOS TEÓRICOS.

Muitas inovações foram desenvolvidas desde a segunda metade do século XX. Algumas delas não ficaram restritas ao meio industrial. A internet, por exemplo, vem tendo um papel fundamental para muitas atividades do dia a dia das pessoas, como na comunicação, sociabilidade e atividades financeiras. Por isso, a escola, através da integração das tecnologias digitais, não pode deixar de utilizar a rede mundial de computadores como ferramenta para o ensino aprendizagem, pois é cada vez mais cedo que as novas gerações estão se inserindo no mundo digital.

Para Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), as ferramentas digitais começam a fazer parte do meio escolar, estimulando alguns professores a mudarem de mentalidade. Entretanto, essa integração na educação precisa ser feita de modo criativo e crítico. É necessário ter o desenvolvimento da autonomia e reflexão dos envolvidos no processo, para que, assim, eles não sejam apenas os receptores de informações.

A utilização de tecnologias no ambiente escolar como ferramentas de trabalho por parte dos docentes pode gerar a produção de conhecimento social e melhorar o entendimento do espaço geográfico, haja vista que é possível visitar cidades, estados, museus, bibliotecas, laboratórios, ler livros, aprender outras línguas etc. (MARQUES, 2018).

Segundo Carlos (2015), há vários exemplos de softwares livres que estão disponíveis na internet para adquirir informações geográficas, dentre eles o *Wikimapia*, *OpenStreetMap*, *Google Earth* e *Foursquare*. Sabendo disso, no contexto educacional, Martins, Seabra e Carvalho (2013) afirmam que o *Google Earth* pode ser uma ferramenta útil para a visualização de qualquer local do planeta Terra a partir de imagens de satélite e modelos tridimensionais do terreno. Além disso, ele é um instrumento gratuito, que possibilita o trabalho de vários temas, em diversas escalas (do global até o local). Este *software* ainda permite o trabalho de temas transdisciplinares, em uma perspectiva integradora e dinâmica, podendo tornar mais agradável e interessante a abordagem de diversos conteúdos em sala de aula, como o de domínios morfoclimáticos, por exemplo.

Silva e Carneiro (2012) afirmam que, entre todos os softwares gratuitos que existem na internet, o *Google Earth* é o mais simples de ser utilizado. Para isso, basta o professor deter conhecimentos básicos e interpretação das imagens para trabalhar com seus alunos. O educador pode explorar a grande potencialidade do *Google Earth*, como a densidade da vegetação, áreas urbanas, áreas residências e industriais, ruas e grandes avenidas, dentre outras. É válido destacar que, para um melhor uso do programa, é necessário acesso à internet.

Segundo Neuman e Santos (2013), a educação deve ser considerada uma necessidade indispensável para o processo de desenvolvimento. O uso do *Google Earth* nas aulas de Geografia, por exemplo, pode ser importante para estimular o senso crítico do aluno e a capacidade de percepção, estimulando a aptidão para utilizar as imagens de satélite através da interpretação qualificada deles. A ferramenta consegue, também, auxiliar no desenvolvimento de atividades que prendam a atenção dos alunos, um dos desafios que os professores possuem atualmente. Ademais, ela pode contribuir para uma abordagem multidisciplinar com as disciplinas de Geografia e Biologia, por exemplo, no estudo dos diversos tipos de vegetação do Brasil.

Para Moura e Filizola (2013), o *Google Earth* pode ser considerado um Atlas Digital, uma vez que a ferramenta permite a visualização de vários mapas digitais. Com o programa, o globo terrestre pode ser apresentado até em uma forma tridimensional, sendo possível visualizar lugares, cidades, regiões metropolitanas e suas construções além de outros elementos da paisagem. Por meio do *Google Earth*, é possível observar fenômenos geográficos em quase todo o planeta, podendo auxiliar na aprendizagem de Geografia e a efetivação do uso da linguagem cartográfica.

Bonini (2009) afirma que o uso de ferramentas digitais pode criar possibilidades, oferecendo ao professor estratégias que sejam capazes de auxiliá-lo de acordo com o conhecimento específico de cada aluno. Entretanto, é indispensável mencionar que a adesão para a utilização de todo o potencial tecnológico no ensino de Geografia ainda se choca na dificuldade de como fazer e na falta ou precárias infraestruturas de muitas escolas.

Atualmente, apesar de continuarmos com plataformas tradicionais de comunicação e entretenimento, como rádio e televisão, são cada vez mais presentes e extensas as plataformas de redes sociais, mídias e outros meios de comunicação social (GABRIEL, 2013). Refletindo especificamente sobre a internet, que vem se tornando cada vez mais fundamental e utilizada, principalmente pelas novas

gerações, é muito importante que a escola não deixe de utilizá-la em seus processos de ensino-aprendizagem. Entretanto, segundo Gabriel (2013, p. 30) “para utilizar uma tecnologia com maestria, é necessário primeiro conhecê-la”. Sabendo disso, cursos de formação continuada relacionados às novas tecnologias digitais são necessários para atender alguns educadores e redes de educação.

Uma parte considerável dos educadores ainda resistem em utilizar novas ferramentas, como a internet, em práticas pedagógicas (SILVA, 2011). Todavia, algumas dessas tecnologias começam a entrar na rotina escolar, o que acaba encorajando, gradativamente, novos educadores a mudarem de pensamento (BACICH; TANZI NETO E TREVISANI, 2015). É nesse contexto de mudança de mentalidade sobre as novas tecnologias digitais que a inserção do *Google Earth* pode auxiliar e até se tornar fundamental para o ensino de Geografia em escolas de Ensino Fundamental Anos Finais. As aulas tendem a ficar mais atraentes, prendendo a atenção dos estudantes e podendo estimular o senso crítico deles.

## 2.1 MUDANÇAS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

### 2.1.1 O ALUNO CONTEMPORÂNEO

Na atualidade, com o acelerado processo de globalização, é possível perceber que a sociedade está utilizando cada vez mais equipamentos tecnológicos como computadores e smartphones. Estas ferramentas participam progressivamente do cotidiano das pessoas. Muitas tarefas do dia a dia, como comprar um simples almoço ou fazer transações bancárias, por exemplo, passaram a ser executadas com o auxílio destes dispositivos. No contexto educacional, isso não é diferente. As TICs junto à internet são entendidas como ferramentas e aparatos que podem “animar” e/ou ilustrar a apresentação de conteúdo, mobilizando e oportunizando novas formas de ver, ler e escrever o mundo (PARANÁ, 2010).

Além disso, os alunos do mundo contemporâneo não podem ser comparados aos alunos do passado. Segundo Prensky (2001), “nossos alunos mudaram radicalmente. Os alunos de hoje não são os mesmos para os quais o nosso sistema educacional foi criado”. A difusão da tecnologia fez com que uma geração inteira de estudantes esteja em contato direto e constante com internet, celulares e computadores, o que não acontecia no Brasil até o final do século XX.

Os alunos de hoje – do maternal à faculdade – representam as primeiras gerações que cresceram com esta nova tecnologia. Eles passaram a vida inteira cercados e usando computadores, vídeo games, tocadores de música digitais, câmeras de vídeo, telefones celulares, e todos os outros brinquedos e ferramentas da era digital. (PRENSKY, 2001).

Assim, para Prensky (2001), essa geração que nasceu em contato direto com essas novas tecnologias é conhecida como “nativos digitais”. Já os sujeitos que não nasceram em contato direto com a tecnologia, entretanto a utiliza, são chamados de imigrantes digitais.

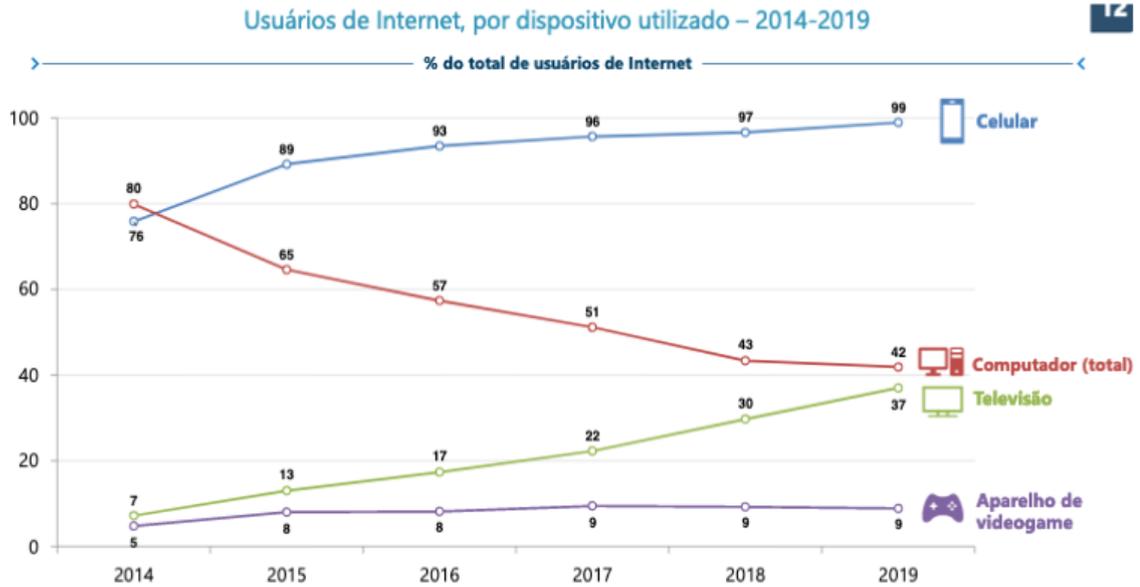
Ainda que o ambiente informatizado e digital faça parte cada vez mais cedo da vida do jovem, Buckingham (2012) nos alerta para o fato de que, apesar de toda a facilidade para a utilização da tecnologia, o jovem pode não fazer o uso crítico de tudo o que a tecnologia pode proporcionar. Logo, faz-se necessário que os professores direcionem o uso das ferramentas tecnológicas em sala de aula, de forma que elas sejam utilizadas em benefício do conhecimento (FARIA, 2018).

Para Santos (2017, p. 19), o mundo possui uma globalização perversa e “a educação de qualidade é cada vez mais inacessível”. Além disso, para o geógrafo, o mundo globalizado é visto como fábula. Fala-se, por exemplo, que vivemos em uma aldeia global, em que as notícias estão cada vez mais acessíveis. Entretanto, é importante fazer a reflexão de quem realmente tem acesso a tais informações, conexões de internet e contato com novas tecnologias digitais.

A falta de acesso à educação digital pode ser considerada como um resultado da desigualdade social, e não somente de “culpa” pela falta de conectividade ou acesso à equipamentos como smartphones, computadores e tablets (WARSCHAUER, 2006). Assim, além de levar as TICs para o contexto educacional, é importante que elas também estejam disponíveis para todos.

No cenário nacional, dados da Pesquisa TIC Domicílios 2019 (CGI.br, 2019) indicam que a maioria das pessoas pesquisam e utilizam a internet por meio do celular.

Imagem 1 – dispositivos utilizados para acesso individual à internet



Fonte: TIC Domicílios 2019 (CGI.br, 2019).

Observando a imagem 01 é possível perceber que há uma diferença de 57% entre a população que utiliza o celular e o computador para acessar a internet. Esse dado torna-se significativo, principalmente neste momento de pós-pandemia de Covid-19, no qual tecnologias digitais vem, progressivamente, sendo adotadas em processos de ensino-aprendizagem, tanto na educação básica quanto na superior. Sabendo disso, é preciso refletir se os processos de ensino-aprendizagem estão sendo elaborados de acordo com o contexto em que o educando tenha o acesso à internet somente via telefone celular.

Além do acesso, é preciso entender que a inclusão digital é maior do que a concepção simplista de acesso e instrumentalização a instrumentos e ferramentas digitais. Segundo Bonilla (2004), é necessário repensar os meios de apropriação tecnológica, fazendo com que o sujeito se posicione como produtor de cultura e conhecimento.

Romper com essa perspectiva implica extrapolar o reducionismo feito ao conceito de inclusão digital e abordá-lo na perspectiva da participação ativa, da produção de cultura e conhecimento, o que implica políticas públicas que invistam efetivamente na capacitação dos professores, oportunizando-lhes condições para questionar, produzir, decidir, transformar, participar da dinâmica social em todas as suas instâncias, bem como trabalhar com seus alunos nessa perspectiva (Bonilla, 2004, p. 01).

Lemos (2011, p.16) acredita que inclusão digital é mais do que dar acesso às tecnologias. É desafiador incluir os sujeitos na cultura digital e, ao mesmo tempo, garantir a privacidade e anonimato. Para o autor,

[...] mais do que dar acesso às tecnologias (uma condição técnica imprescindível e básica para qualquer projeto de inclusão digital), o desafio maior da inclusão cidadã à cultura digital é fazer com que os indivíduos possam produzir conteúdo próprios e distribuí-los livremente mantendo-se senhor de seus dados pessoais, garantindo-se a privacidade e o anonimato.

Assim, como Marcon (2015), entende-se que a inclusão digital promove a autonomia através das ferramentas e instrumentos digitais, garantindo a equidade e valorização da diversidade, suprimindo necessidades e buscando a transformação das suas condições de existência e exercício da cidadania. Essa inclusão digital seria

[...] um processo que fomenta apropriações tecnológicas nas quais os sujeitos são compreendidos como produtores ativos de conhecimento e de cultura, em uma dinâmica reticular que privilegia a vivência de características nucleares na sociedade contemporânea, como a interação, a autoria e a colaboração. Inclusão digital pressupõe o empoderamento por meio das tecnologias, a garantia à equidade social e à valorização da diversidade, suprimindo necessidades individuais e coletivas, visando à transformação das próprias condições de existência e o exercício da cidadania na rede (MARCON, 2015, p. 99).

É preciso pensar como e qual é a relação da escola nos tempos atuais de globalização. Para Baumann (2010), o mundo fora das escolas sofreu e continua sofrendo grandes alterações. A escola e a preparação dos sujeitos feita por ela pode não ter acompanhado este processo. Baumann (2010, p. 45) explica que “num mundo como este, o conhecimento é destinado a perseguir eternamente objetos sempre fugidios que, como se não bastasse, começam a se dissolver no momento em que são apreendidos”. Portanto, mesmo que as escolas não tenham acompanhado as transformações sociais, elas não possuem condições de fugir do que Baumann (2010) chama de “modernidade líquida”, e, para isso, é necessário buscar saídas para sobreviver nela.

Para Arantes, Freire e Valente (2018), o aluno contemporâneo não é mais o mesmo e não atua como antes. Ele está cada vez mais deixando de ler em material impresso e optando por ler em telas. Por isso, é preciso fazer uma reflexão e aceitar que os alunos estão progressivamente mais conectados, sendo importantes novas práticas pedagógicas por parte dos professores. Entretanto, essas práticas precisam

chegar a todos, pois sabe-se que as novas tecnologias podem ampliar o acesso ao conteúdo pelos alunos, mas, ao mesmo tempo, podem aumentar a exclusão dos mais vulneráveis (ZUIN, 2021).

É nesse sentido que o Plano Nacional de Educação, em sua Meta 07, relativa à qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, possui a estratégia 7.12, que busca incentivar o desenvolvimento, selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental Anos Finais e o Ensino Médio e incentivar práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem (BRASIL, 2014).

Além disso, é preciso refletir, também, sobre os limites do uso das telas em ambientes educacionais. Desmurget (2021) considera evidente que algumas ferramentas digitais podem facilitar o trabalho e a realização de atividades pelos alunos. Porém, as ferramentas e *softwares* que deixam as nossas vidas mais fáceis, acabam removendo do cérebro uma parte de seus nutrientes, como explica Desmurget (2021, p. 88): “Quanto mais entregamos à máquina uma parte importante de nossas vidas cognitivas, menos neurônios encontram matéria com a qual se estruturar, organizar e conectar”.

## 2.2 O PROFESSOR CONTEMPORÂNEO

Além de uma sociedade progressivamente mais conectada, no mundo contemporâneo, a escola também passa por mudanças. Nos dias atuais, percebe-se que muitos professores e alunos estão utilizando cada vez mais aparelhos como smartphones, tablets e computadores. Se a tecnologia vem alterando a maneira como as pessoas se relacionam e interagem, espera-se que ela seja incorporada, também, às práticas pedagógicas. Para Libâneo (2010), faz um certo tempo que o livro didático e o professor deixaram de ser as únicas fontes exclusivas de conhecimento.

Por conta disso, existe uma expectativa de que novas tecnologias de informação e comunicação estejam, progressivamente, no cotidiano das instituições escolares. Segundo Kenski (2007, p. 46),

Não há dúvida de que as novas tecnologias de comunicação e informação trouxeram mudanças consideráveis e positivas para a educação. Vídeos, programas educativos na televisão e no computador, sites educacionais, softwares diferenciados transformam a realidade da aula tradicional, dinamizam o espaço

de ensino aprendizagem, onde, anteriormente, predominava a lousa, o giz, o livro e a voz do professor.

Para Ferreira (2016), os mundos *off-line* e *on-line* estão se misturando gradativamente e o ciberismo<sup>5</sup> já é uma realidade. Os seres humanos já fazem pontes entre os mundos digitais e físico, aplicativos e plataformas contribuem para essa expansão. Além disso, os mais novos compartilham dessa hibridização mais naturalmente do que as gerações anteriores.

Corroborando essa ideia do uso progressivo de mais tecnologias no ambiente escolar, Zuin (2021) afirma que o *Google* vem se tornando uma ferramenta digital e educacional, dando origem ao termo *Googificação* das escolas e salas de aula, pois é comum ver softwares, aplicativos e programas como *Google Classroom*, *Google Meet* e *Google Docs* no contexto educacional.

Em paralelo à sociedade, o meio escolar vem sendo afetado pelos novos meios tecnológicos. A pandemia de Covid-19, que se iniciou em 2020, aumentou<sup>6</sup> a utilização de ferramentas digitais no processo de ensino-aprendizagem. Neste momento de pós-pandemia pode ser a hora de a escola refletir sobre como o mundo digital vai atingir os alunos que foram lançados de uma forma precoce ao mundo virtual da educação (ZUIN, 2021). Para Zuin (2021, p. 64):

As possibilidades trazidas pela aceleração das transformações digitais na educação, como a enorme ampliação do ensino à distância e acesso à tanto conteúdo, podem não significar alcançar todas as dimensões dialógicas que a tecnologia possibilitaria. Aumentar a aproximação com as famílias ou ampliar a inserção da escola em sua comunidade, criar espaços livres de diálogos: tudo isso poderia ser e muitas vezes até consegue ser parte da mudança. São formas de aprendizagem que se mostram vantajosas e desejáveis. Entretanto, a inovação pode, também, promover maior fracasso escolar e aumentar a exclusão daqueles já mais vulneráveis, impor uma visão dominante de mundo e ampliar a vigilância sobre nossos corpos, dados e pensamentos.

Por isso, partindo dessa visão, é necessário fazer a seguinte reflexão: as ferramentas digitais podem, ao mesmo tempo, ampliar o acesso ao conteúdo e aumentar a exclusão dos mais vulneráveis.

---

<sup>5</sup> Ciberismo é a interação do mundo *off-line* com o mundo *on-line*, por exemplo estar em casa e fazer compras em lojas virtuais (e-commerce). Assim, o ciberismo pode ser caracterizado por estar entre o *off-line* e o *on-line* (FERREIRA, 2016, p. 130).

<sup>6</sup> Estudo mostra que pandemia intensificou uso das tecnologias digitais. Disponível em: <https://biblioteca.furg.br/pt/noticias/estudo-mostra-que-pandemia-intensificou-uso-das-tecnologias-digitais#:~:text=O%20uso%20de%20plataformas%20para,98%25%20no%20Centro%2DOeste> Acesso em: 30 jun. 2023.

Apesar de todas essas mudanças na educação, a utilização de recursos e ferramentas digitais no espaço educacional ainda não é unanimidade, uma vez que ainda existe uma certa resistência por parte de alguns docentes em utilizar materiais tecnológicos. Muitos professores ainda encontram dificuldade em manusear recursos tecnológicos como computadores, tablets e Datashow e preparar aulas que podem ser ministradas com o auxílio de instrumentos digitais, mesmo tendo a sua disposição materiais tecnológicos digitais que poderiam ser utilizados em suas aulas. Essa dificuldade e resistência em utilizar recursos tecnológicos e a diferença entre as gerações podem gerar dificuldades no relacionamento entre professor e aluno atualmente (FARIA, 2018).

Ainda, no ambiente escolar, existem docentes que defendem e acreditam na integração das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem como um grande aliado. Contudo, há também docentes que acreditam que as novas tecnologias não contribuem e não devem fazer parte do ambiente escolar (PALFREY; GASSER, 2011). Sabe-se que uma parcela dos professores possui uma formação acadêmica tradicional, cujo foco era centrado na figura do professor. É importante que os docentes considerem novos recursos que estão envolvidos no processo de aprendizagem. Metodologias ativas, como a gamificação e sala de aula invertida, são alguns exemplos que já começam a ser mais bem explorados.

Muitas dessas metodologias se valem do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação, entretanto não necessariamente precisam estar relacionadas a esse uso. Progressivamente, novas metodologias ativas estão surgindo e, para um melhor aperfeiçoamento delas, são necessárias formações continuadas, incentivo financeiros e maior horário de planejamento, por exemplo.

A abordagem centrada no professor e com a simples transmissão de informações não mais condiz com a realidade atual, uma vez que não contribui para o desenvolvimento da capacidade crítica dos educandos e para a formação de um aluno reflexivo e ativo no processo de ensino-aprendizagem. Assim, “[...] o resultado dessa abordagem educacional é um aprendiz passivo, sem capacidade crítica e com uma visão do mundo de acordo com o que foi transmitido” (VALENTE, 1999, p.98).

O mundo e, como consequência, a escola estão passando por mudanças, logo desafios começam a surgir. Para Citelli (2010), os professores que se formaram nos anos 1990 participaram da expansão dos computadores e possuem uma maior facilidade na sua utilização. Porém, a parcela de profissionais que se formaram antes

dos anos 1990 ainda encontram dificuldades em se adaptar a novas tecnologias ligadas ao universo computacional.

O simples contato com recursos e ferramentas tecnológicas não faz com que os docentes saibam fazer o uso correto destes instrumentos. Sabendo disso, um dos focos da formação inicial e continuada dos professores deveria se adequar ao atual momento, formando, assim, professores que possam trabalhar com diversas mídias digitais. Isso pode possibilitar um melhor relacionamento entre alunos e professor, além de fazer com o que os docentes tenham uma maior facilidade na utilização de ferramentas digitais no ambiente educacional com propósitos pedagógicos (CITELLI, 2010).

Para Libâneo (2010), as mudanças relacionadas às tecnologias não devem ser feitas apenas no intuito de aproximar a informática da educação, mas também na integração entre as ferramentas digitais e a prática pedagógica. Na mesma direção, Kenski (2007) explica que “para que as TICs possam trazer alterações no processo educativo, no entanto, elas precisam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente” (KENSKI, 2007, p. 46). Não basta só utilizar as TICs, é necessário buscar formas que possibilitem e contribuam com a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

A distância entre os nativos digitais – alunos – e os imigrantes digitais – educadores – pode ser considerado um dos grandes problemas enfrentados pela educação no mundo contemporâneo, segundo Prensky (2001, p. 2), já que

[...] o único e maior problema que a educação enfrenta hoje é que os nossos instrutores imigrantes digitais, que usam uma linguagem ultrapassada (da era pré-digital), estão lutando para ensinar uma população que fala uma linguagem totalmente nova.

Para uma parte considerável dos professores, imigrantes digitais, a escolha é ensinar como eles aprenderam quando ainda eram estudantes, isto é, de modo gradativo. Para Prensky (2001), os alunos, nativos digitais, recebem várias informações de uma vez e trabalham bem quando possuem uma grande quantidade de informações. Esse choque entre como deseja aprender e como pretende ensinar pode gerar obstáculos na educação, uma vez que professores, imigrantes digitais, não compreendem a necessidade dos educandos, nativos digitais, de aprenderem de maneira diferente da que eles próprios aprenderam no passado (FARIA, 2018).

Assim, é necessário fazer uma reflexão sobre a realidade dos alunos atuais. Apesar de eles terem maior facilidade em manusear as novas tecnologias digitais, isso não significa que eles tenham conhecimentos para fazer um uso crítico das possibilidades que essas tecnologias podem proporcionar. Logo, torna-se ainda mais importante a presença dos professores, que possuem um conhecimento maior, para fazer um direcionamento sobre o uso das ferramentas tecnológicas em sala de aula, de modo que elas se tornem aliadas em benefício do conhecimento.

Assim, apesar de tantas dificuldades presentes no meio educacional, considera-se de grande importância que os professores aprendam, na medida do possível, a lidar com os educandos atuais. Por isso, torna-se relevante que os educadores consigam participar do mundo digital no qual o estudante está imerso desde muito novo, haja vista que voltar no tempo e mudar essa realidade não é possível. Por fim, Prensky (2001) propõe que o educador utilize o “idioma” digital que é muito natural e habitual aos estudantes que as escolas recebem nos dias atuais.

### 2.3 O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

O final dos anos 1990 e início dos anos 2000 é um período de grande avanço da conexão de internet e surgimento de aparelhos eletrônicos. Segundo Kenski (2012, p. 44),

A internet surge como um espaço possível de articulação e integração entre pessoas conectadas com tudo que existe no espaço digital. As experiências com o uso de mídias digitais permitem aos jovens da nova geração facilidades para aprender o que lhes interessa.

É a partir deste momento que a escola começa a se transformar e surgir novas metodologias ativas como o Ensino Híbrido. Para Moran (2014), o ensino híbrido é uma interligação simbiótica entre o mundo físico e o mundo digital. Pode-se destacar a sala de aula como um ambiente em que se redesenha a partir do surgimento de novas ideias, baseadas em projetos, atividades, jogos, desafios e trabalhos em grupos permeados pela tecnologia com a supervisão e orientação de professores.

Segundo Kenski (2007), a remodelação da sala de aula com a introdução de tecnologias é essencial para o avanço educacional, pois as instituições escolares não podem ficar aquém do avanço social. Por isso, a escola precisa acompanhar e se

adaptar às mudanças, como a necessidade de alunos e professores terem acesso à internet, por exemplo.

Para Libâneo (2010), apesar de todas as modificações que as tecnologias estão trazendo, ainda existe lugar para a escola na sociedade da tecnologia e da informação. Para isso, é importante repensar a escola, considerando que ela não detém o monopólio do saber.

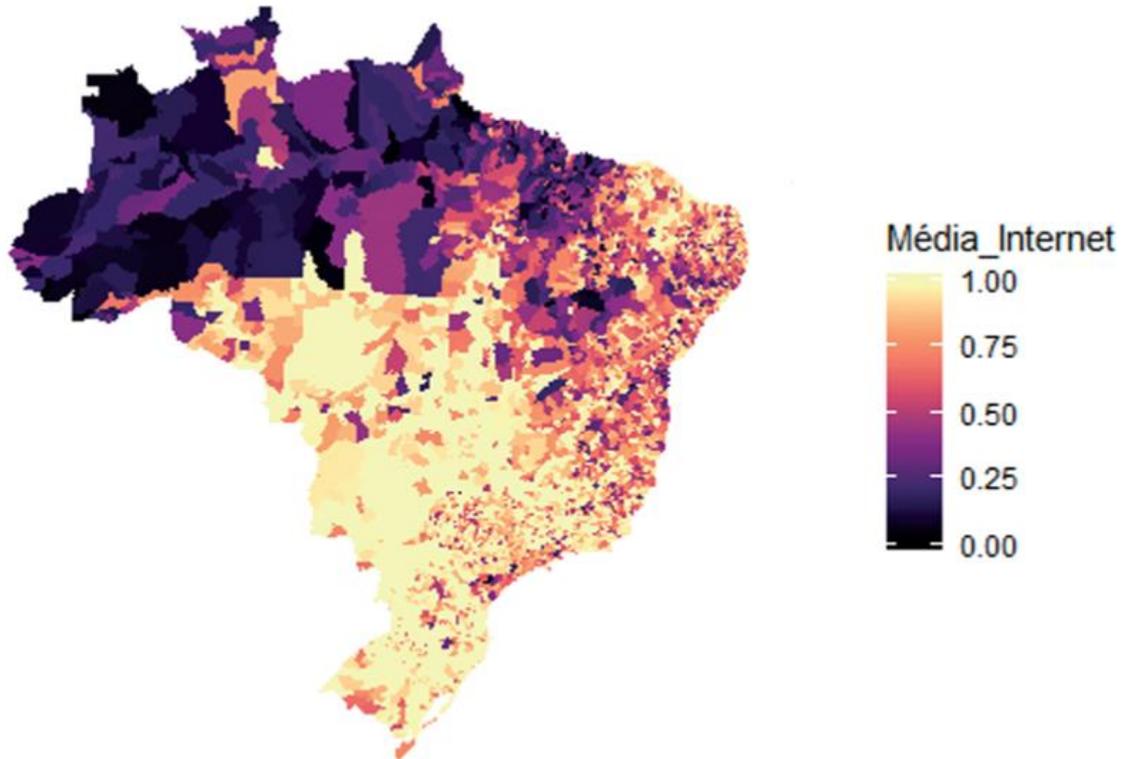
Além da família, a educação ocorre nos meios de comunicação, nas empresas, nos clubes, nas academias de ginástica, nos sindicatos, na rua. As próprias cidades vão se transformando em agências educativas por meio de iniciativas de participação da população na gestão de programas culturais, de organização dos espaços e equipamentos públicos (LIBÂNEO, 2010, p.27).

Neste sentido, a escola, como instituição de ensino, precisa caminhar com as adaptações e mudanças trazidas pelos alunos. Para Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), não há forma única de aprender, todos somos aprendizes e mestres, consumidores e produtores de informação e de conhecimento. Todos ensinamos e aprendemos. Assim, a escola pode precisar se adaptar ao novo contexto educacional com mais ferramentas e tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

As tecnologias recentes podem fornecer aparato pedagógico que auxiliem o professor no trabalho com linguagem cartográfica como meio de apreensão da realidade. Uma apresentação digital ou foto aérea são capazes de permitir o estudo com escalas e níveis de grandezas e com a compreensão do entendimento das transformações de paisagens ao longo do tempo. Essas tecnologias podem possibilitar o desenvolvimento do senso de orientação e localização espacial, a partir de imagens impressas ou digitais na tela do celular ou computador. Nos dias atuais, a linguagem cartográfica com mediação da tecnologia é uma aliada do professor, criando possibilidades de trabalhar diversos conteúdos e relacioná-los entre si e com a realidade escolar (RIBEIRO, 2021).

Entretanto, é necessário fazer a reflexão da desigualdade do grau da presença de tecnologias como internet, por exemplo, nas escolas brasileiras de ensino fundamental anos finais. O Brasil mostra-se um país muito desigual em relação à presença de internet em instituições públicas de ensino, destacando-se como as mais problemáticas as regiões norte e nordeste do país.

Imagem 2: grau da presença de internet nas escolas dos ensinos fundamental e médio – média por município no ano de 2019.



Fonte: Nota Técnica Diset/Ipea n. 70

Embora os problemas com conexão de internet estejam concentrados na parte setentrional e na parte interiorana do Brasil, as demais regiões também apresentam problemas de conexão. Para Kubota (2020), a média de velocidade de *download* e de conexão é baixa em grande parte do país. Essa velocidade baixa combinada com um alto número de usuários pode ajudar a explicar o porquê de uma parte considerável das escolas limitarem o uso de internet pelos alunos.

São diversas as possibilidades de aulas utilizando tecnologias da informação e comunicação. Contudo, para ofertar aulas com mais recursos e ferramentas tecnológicas, as escolas precisam de um mínimo de infraestrutura e de conexão com a internet.

#### 2.4 METODOLOGIAS ATIVAS E DOCUMENTOS OFICIAIS

As mudanças que a tecnologia leva para a sociedade também chegam às instituições de ensino. Segundo Arantes, Freire e Valente (2018), as práticas pedagógicas realizadas com o auxílio de metodologias ativas podem envolver e

engajar mais os alunos estudantes, fazendo com que eles se tornem os protagonistas da sua própria atividade. Existem vários tipos de metodologias ativas, como alguns exemplos temos a rotação por estações, estudos de casos e sala de aula invertida.

A utilização ferramentas digitais trazem inovações para o ambiente da sala de aula, com isso os docentes podem, por exemplo, utilizar modelos pedagógicos voltados para a utilização de metodologias ativas. Tais metodologias ativas surgiram em um contexto visando que os alunos consigam ser protagonistas no seu processo de ensino-aprendizagem. Assim, os discentes tornam-se sujeitos ativos e são colocados como figura central do seu aprendizado, sendo autônomos e participativos, críticos e desafiadores, tentados a resolver suas dificuldades e problemas.

As metodologias ativas de ensino e de aprendizagem estão relacionadas com a realização de práticas pedagógicas para envolver os alunos, engajá-los em atividades em que são protagonistas da própria aprendizagem. Assim, essas metodologias procuram criar situações de aprendizagem nas quais os aprendizes possam fazer coisas, pensar e conceituar o que fazem, construir conhecimentos sobre os conteúdos envolvidos nas atividades que realizam (ARANTES, FRENTE E VALENTE, 2018, p. 25).

As metodologias ativas possuem como um de seus destaques um processo de ensino-aprendizagem baseado em problemas, com o aluno construindo o seu próprio aprendizado comportamental, atitudinal, procedimental e conceitual fundamentado na resolução de problemas que o preparam para a vida. Sobre a variedade de métodos de ensino, Gabriel (2013, p. 132) afirma que “quando o ensino é feito de modo interessante e envolvendo questões práticas do cotidiano, inserido na experiência pessoal os estudantes se engajam profundamente”.

As aulas que dispõem de um ensino baseado em metodologias ativas possuem um professor mediador e orientador e um aluno protagonista do seu aprendizado. Além disso, a avaliação é contínua ao longo do processo, o aluno trabalha de forma colaborativa, ou seja, em equipe, e as aulas são mais flexíveis com conteúdo baseados e organizados em problemas reais (BACICH, TANZI NETO E TREVISANI, 2015, p. 89–103).

Segundo Gabriel (2013), dentre as vantagens da metodologia ativa na educação, podemos destacar o desenvolvimento de competências e habilidades digitais, aprendizagens em grupos, maior interação entre os alunos, o compromisso na busca por respostas, possíveis debates e constante atualização através da

utilização de aplicativos de aulas móveis. É possível entender que a aprendizagem ativa posiciona o educando tendo como a educação. O aluno deixa de ser um sujeito passivo, passa a ser ativo e transformador da educação em seus interesses com os conteúdos.

Para Moran (2019), essas metodologias são alternativas pedagógicas que colocam os aprendizes como o foco no processo de ensino e de aprendizagem. Enquanto a pedagogia tradicional tem como prioridade a transmissão de conteúdo, de informações e é centralizada na figura do docente, o método ativo coloca os educandos no centro das ações educativas e o conhecimento é construído, com maior predominância, de forma colaborativa.

Na Geografia, alguns fenômenos naturais e contradições sociais são representados em mapas para leitores que muitas vezes não sabem interpretá-los. O educando que consegue ler um mapa, entende os seus símbolos, conceitos de orientação e de localização. Ele acaba desenvolvendo capacidades que evidenciam as relações de poder que determinam as transformações e formações do espaço geográfico, bem como o motivo de algumas nações guerrearem cada vez mais por novos territórios (RIBEIRO, 2021).

Com isso, buscando o envolvimento dos alunos e o seu engajamento em atividades que eles se tornem protagonistas do processo de ensino-aprendizagem, o *Google Earth* pode ser utilizado como metodologia ativa. Além disso, a ferramenta digital pode criar situações de aprendizagem nas quais os educandos possam refletir acerca de suas próprias atitudes, construindo conhecimentos sobre os conteúdos que estão envolvidos nas atividades que realizam.

A tecnologia se faz presente em orientações e legislações, entretanto ainda não se concretiza na prática social. Sabendo disso, é de grande importância que o poder público, profissionais da área educacional e os educandos encontrem-se preparados e incluídos no processo de apropriação, utilização e emprego das diversas tecnologias educacionais. O simples uso das TICs não propicia o desenvolvimento do ser humano e da aprendizagem, mas evidencia as diversas possibilidades que essas ferramentas podem oferecer na mediação e na apropriação dos variados conhecimentos científicos (RIBEIRO, 2021).

De acordo com o Currículo do Estado do Espírito Santo, a sociedade contemporânea pertence a um mundo diretamente relacionado a novas tecnologias e à internet, sofrendo, assim, transformações constantes. Com novos desafios

colocados pela sociedade atual, em particular aqueles ligados às transformações políticas, sociais e econômicas provocadas pela era do conhecimento e da informação, transpostas pelo uso de ferramentas digitais, surgem novas necessidades de desenvolvimento e aprendizagem, de forma que os sujeitos que as constituem possam se apropriar de suas complexidades para ter condições de atuar em seu contexto de forma crítica. Simultaneamente, eles também devem estar aptos para propor novos rumos, vislumbrando uma sociedade mais igual, solidária, participativa, responsável e inclusiva (ESPÍRITO SANTO, 2018).

Um dos principais documentos oficiais que legislam sobre educação é a BNCC (Base Nacional Comum Curricular). A sua construção iniciou-se a partir de uma insatisfação coletiva, uma vez que uma grande quantidade de governos assumiu o poder, mudando, assim, os objetivos dos currículos. Além disso, essa insatisfação e mudanças de governo acabou por fornecer um pequeno período para empregar políticas pedagógicas que realmente estejam na direção do pleno desenvolvimento do educando. Para Pinheiro e Lopes (2021, p. 2), a BNCC é

[...] um documento curricular que vai nortear os diversos sistemas de ensino e, por consequência, os professores no momento da elaboração e definição dos conteúdos objetivos que vão compor os currículos nos três níveis de ensino que compõe a Educação Básica [...].

Sabendo disso, para a BNCC, é preciso compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e de comunicação de forma crítica, reflexiva, ética e significativa nas mais diversas práticas sociais (compreendendo as instituições escolares). O objetivo dessa ação seria o de se comunicar, de disseminar e de acessar informações, produzir conhecimentos, resolver possíveis problemas e exercer o protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018, p. 58). Segundo a BNCC,

Uso de tecnologias de informação e comunicação possibilita aos alunos ampliar sua compreensão de si mesmos, do mundo natural e social, das relações dos seres humanos entre si e com a natureza.

Cabe a escola, também, incluir as tecnologias para o uso crítico, inclusivo e democrático propiciando progressivamente o acesso dos educandos e dos educadores às ferramentas e mídias digitais em prol de um processo de ensino-aprendizagem mais contundente (BRASIL, 2018). O aluno do Ensino Fundamental

Anos Finais precisa ter o seu direito garantido de desenvolver algumas competências específicas, dentre elas

Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica e diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação no desenvolvimento do raciocínio espaço-temporal relacionado a localização, distância, direção, duração, simultaneidade, sucessão, ritmo e conexão (BRASIL, 2018, p. 357).

Além disso, é preciso fazer a reflexão de que as novas tecnologias podem ao mesmo tempo ampliar o acesso ao conteúdo e aumentar a exclusão dos mais vulneráveis. É partindo desse pressuposto que o Plano Nacional de Educação, em sua Meta 07, que é relativa à qualidade da Educação Básica em todas as etapas e modalidades, possui a estratégia 7.12, que busca incentivar o desenvolvimento de modo a selecionar, certificar e divulgar algumas tecnologias educacionais específicas para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental Anos Finais e o Ensino Médio de modo a incentivar práticas pedagógicas que sejam inovadoras e, ao mesmo tempo, assegurem a melhoria da aprendizagem (BRASIL, 2014).

Para os educandos que estão no Ensino Fundamental Anos Finais, a BNCC almeja sujeitos com condições de “[...] interpretar e elaborar mapas temáticos e históricos, inclusive utilizando tecnologias digitais, com informações demográficas e econômicas do Brasil (cartogramas), identificando padrões espaciais, regionalizações e analogias espaciais.” (BRASIL, 2018, p. 387-388). Assim, os alunos podem ter seus conhecimentos sobre o espaço geográfico ampliados e apoiados nos produtos da cibercultura (geotecnologias) (RIBEIRO, 2021).

Entre as unidades temáticas existentes na BNCC, uma delas está relacionada ao entendimento e à criação de mapas e cartas para decifrar os variados fenômenos do espaço geográfico, considerados como “formas de representação e pensamento espacial” (BRASIL, 2018, p. 362). Com essa unidade temática, espera-se que os estudantes desenvolvam uma boa leitura de mapas e representações a partir do ensino cartográfico, já que “[...] fotografias, mapas, esquemas, desenhos, imagens de satélites, audiovisuais, gráficos, entre outras alternativas, são frequentemente utilizados no componente curricular [...]” (BRASIL, 2018, p. 363). Entretanto, não há uma garantia de que com o mapa o educando tenha o desenvolvimento do raciocínio geográfico. Assim, as tecnologias digitais podem ser uma ferramenta a mais para se alcançar esse desenvolvimento.

No Ensino Fundamental Anos Finais, o grau de complexidade da apropriação dos conhecimentos de múltiplas áreas vai aumentando, tornando-se importantes na ressignificação e na retomada das aprendizagens relativas ao Ensino Fundamental Anos Iniciais. Nessa fase, é importante que os estudantes tenham autonomia para que associem os conhecimentos sistematizados na escola e suas diferentes realidades. Ainda, os educandos estão em uma fase de desenvolvimento e transição da infância para a juventude, sendo assim o desejo pelo digital aumenta progressivamente, uma vez que as TICs atuais permitem uma interatividade maior (RIBEIRO, 2021).

Uma das estratégias para a melhoria das condições sociais e de projeto de desenvolvimento da sociedade aliada à tecnologia e à ciência é a disponibilidade de uma educação de qualidade e gratuita para a população (DEMO, 1994). Para a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura UNESCO (1990), a oferta e a qualidade da educação em seu nível básico podem ser melhores caso sejam apoiadas no uso minucioso das tecnologias. A Declaração Mundial sobre Educação para Todos (UNESCO, 1990) manifesta que a falta de tecnologia na área educacional pode ser resolvida de forma simples: obtendo aparelhos, equipamentos, sistemas operativos e formando os profissionais da educação para o seu uso. Assim, à medida que a sociedade se apropria de ferramentas tecnológicas atuais, o ambiente educacional se adapta aos meios tecnológicos.

## 2.5 O *GOOGLE EARTH* COMO FERRAMENTA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE GEOGRAFIA.

Até os anos de 1960, podia-se caracterizar o ensino de Geografia como uma explicação objetiva da paisagem, feito a partir de métodos descritivos e mnemônicos, percebendo o espaço geográfico como palco de ações humanas. Em seguida, a disciplina sofreu influência do pensamento dialético, ainda que tivesse se mantido marcada pelo pensamento tradicional de ensino nas práticas docentes (BRASIL, 1998).

Nos dias atuais, com o avanço de novas tecnologias e com a entrada de alunos cada vez mais conectados e informatizados, o processo de ensino precisa se adaptar ao novo momento. Apesar disso, a utilização de ferramentas digitais no ensino de Geografia necessita de atenção e de seriedade. Para Vieira et al. (2003), é preciso ter

cautela e um considerável planejamento para que, ao usar as TICs, a turma não encare apenas como ida às salas e aos laboratórios de informática, sem atividades que são realmente conectadas ao planejamento.

Os conteúdos de Geografia podem ser problematizados quando os professores utilizam recursos visuais como imagens aéreas e de satélites artificiais. Esses recursos podem auxiliar no trabalho pedagógico no que concerne à formação de ideias e conceitos geográficos ao deixar mais claro, por exemplo, a diferença entre paisagem e espaço, o desenvolvimento dos conceitos de território, lugar e região (RIBEIRO, 2021).

Segundos os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), o ensino da Geografia precisa utilizar imagens e outras diferentes formas de linguagens com o intuito de buscar informações, de expressar interpretações, hipóteses e conceitos. O uso de mapas em aulas de Geografia pode despertar no aluno um estímulo para conhecer lugares desconhecidos, e a união entre a linguagem cartográfica e as TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) pode favorecer, progressivamente, uma maior aprendizagem dos alunos (SANTOS, 2020).

Sabendo disso, o ensino de Geografia conta com o auxílio de uma ferramenta que tem o potencial de atrair a atenção dos alunos e que consegue ser utilizada em explicações de vários conteúdos. O *Google Earth* é um navegador, programa de computador e aplicativo de celular, que pertence ao *Google* e pode ser uma ferramenta facilitadora do processo de ensino-aprendizagem. Nele, é possível navegar pelo globo terrestre, sendo esse o programa mais conhecido dentre todos os que estão disponíveis gratuitos na Internet. Com ele, o usuário pode investigar dados geográficos, como imagens de satélite e de dados vetoriais em 2D e 3D, corpos d'água, formas de relevo e edifícios. Do ponto de vista educacional, um aspecto útil do *Google Earth* é a disponibilidade gratuita na web de diversos conjuntos de dados relacionados à geociência (DAMBROS; CASSOL, 2011).

Além disso, a ferramenta está disponível para qualquer pessoa que tenha conexão com a Internet e que possua um computador ou celular. No contexto educacional, o *Google Earth* pode ser um aliado no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que alguns estudos explicam que o uso de recursos online ajudou a melhorar a compreensão e entendimento de alunos sobre os principais conceitos e habilidades, beneficiando os educandos no ganho de confiança em seus conhecimentos sobre questões geográficas (SANTOS, 2020).

A Geografia tem em sua gênese a utilização e a leitura cartográfica do espaço em diferentes escalas. O emprego de mapas é indispensável para ajudar os alunos a serem capazes de descrever e interpretar as variadas paisagens e conhecê-las. Assim, o *Google Earth* propicia aos educandos a observação do mundo real, por meio de relações cognitivas entre os conceitos inseridos e a realidade ao seu redor.

Segundo Facincani (2011), essa ferramenta é um *software* que possui uma grande potencialidade didática, principalmente na Geografia:

O *Google Earth* não é apenas mais um programa que contém representações da superfície terrestre (mapas), nem é uma espécie de globo digitalizado no nosso computador, é muito mais que isso, podemos mesmo afirmar que é um fenômeno social. Apesar de o programa consolidar o seu propósito agregando diferentes S.I.G, o seu objetivo principal é transmitir uma experiência única aos seus utilizadores.

A observação de diferentes lugares, por meio deste *software* descritivo, pode ajudar na aprendizagem dos alunos, uma vez que permite que as aulas tenham potencial de ser mais que a explicação em sala de aula. Os estudantes podem experimentar o meio que os rodeia ou o que estão estudando (MARQUES, 2018).

Uma das formas de usar essa ferramenta pode ser através de um navegador de acesso à internet (*browser – Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge etc.*). Quando o usuário abre o programa (*Google Earth*), ele vê uma janela com característica como as observadas na imagem 03. Na lateral esquerda, há opções como pesquisar locais no planeta, estilos de mapas representados, medir distâncias e áreas, bem como optar por aparecer imagens e fotos de locais pelo globo e outras configurações. No centro da tela, é possível observar a imagem tridimensional do planeta. Na parte inferior esquerda, pode-se adicionar marcador e desenhar linhas e formas. Já na parte inferior direita, temos o controle de zoom, informações como latitude, longitude e altitude.

Imagem 3 – GOOGLE EARTH



Fonte: *Google Earth* (2023)

As possibilidades que o *Google Earth* apresenta são enormes e todas elas são capazes de serem utilizadas pelo docente. Ao utilizar o *mouse*, é possível se aproximar ou se afastar da imagem do planeta, além de conseguir girar em qualquer sentido, podendo, assim, observar os lugares de qualquer ângulo (MARQUES, 2018).

Além disso, o *Google Earth* possibilita que o usuário visualize imagens com diferentes cores, dependendo da região na qual esteja navegando. A ferramenta apresenta várias potencialidades no ensino de Geografia, haja vista que conseguimos visualizar o local analisado de maneira bem detalhada. No mapa do Brasil abaixo (imagem 04), por exemplo, é possível verificar que a área da região norte está com uma cor de verde mais escura, representando, assim, a área que compreende a Floresta Amazônica. Já na região do interior do Nordeste, há partes mais amareladas, representando a região do Bioma da Caatinga.

Imagem 04 – Vista em 2D do Brasil



Fonte: Google Earth (2023)

Na imagem 05, é possível visualizar o “Arco do Fogo”, ou o do “Desmatamento”, ou o de “Terras Degradadas” nos estados de Rondônia, Mato Grosso, Pará e Tocantins. Para Becker (2009), essas são áreas de expansão da fronteira, nas quais novos espaços foram abertos para a expansão da pecuária/exploração da madeira, desflorestamento e queimada. Atualmente, essa região concentra o maior desmatamento na Amazônia. Na imagem abaixo, a cor verde escura representa a Floresta Amazônica sem ser desmatada e a cor verde claro indica áreas que já foram desmatadas.

Imagem 05 – Vista em 2D da Floresta Amazônica e áreas desmatadas



Fonte: Google Earth (2023)

Segundo Ross (2019), o Brasil possui três unidades de relevo: planaltos, planícies e depressões. A imagem 06 é uma representação na terceira dimensão de uma região do Estado de Santa Catarina. Nela, é possível identificar duas formas de relevo presentes no território brasileiro: o contato do planalto atlântico brasileiro em forma de escarpa e uma interrupção abrupta do relevo com a planície litorânea.

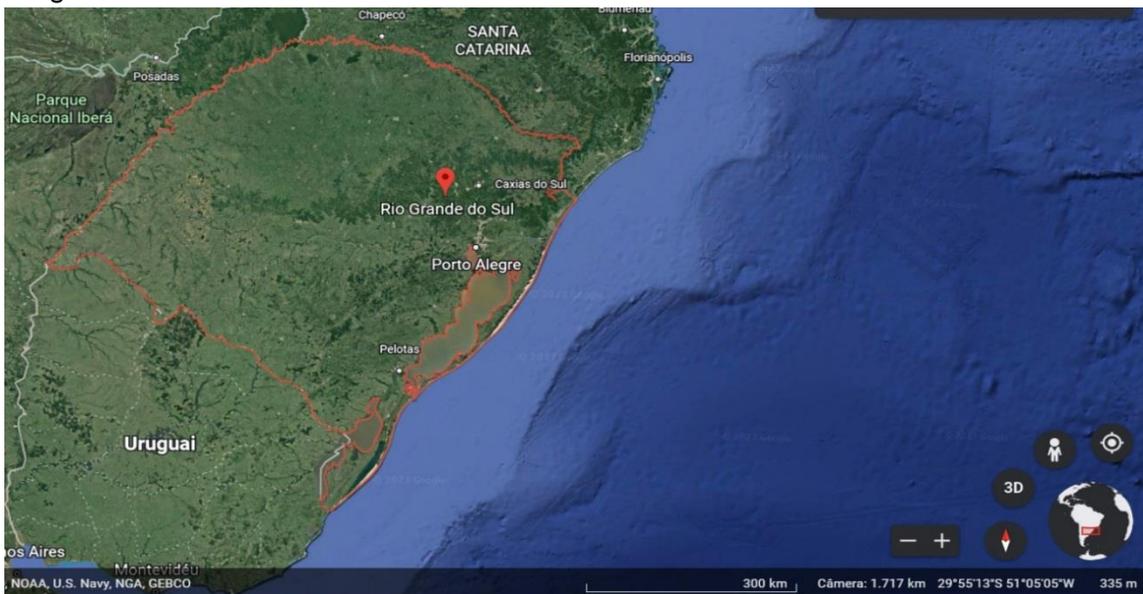
Imagem 06 – Vista em 3D do contato do planalto atlântico brasileiro com a planície litorânea no estado de Santa Catarina.



Fonte: Google Earth (2023).

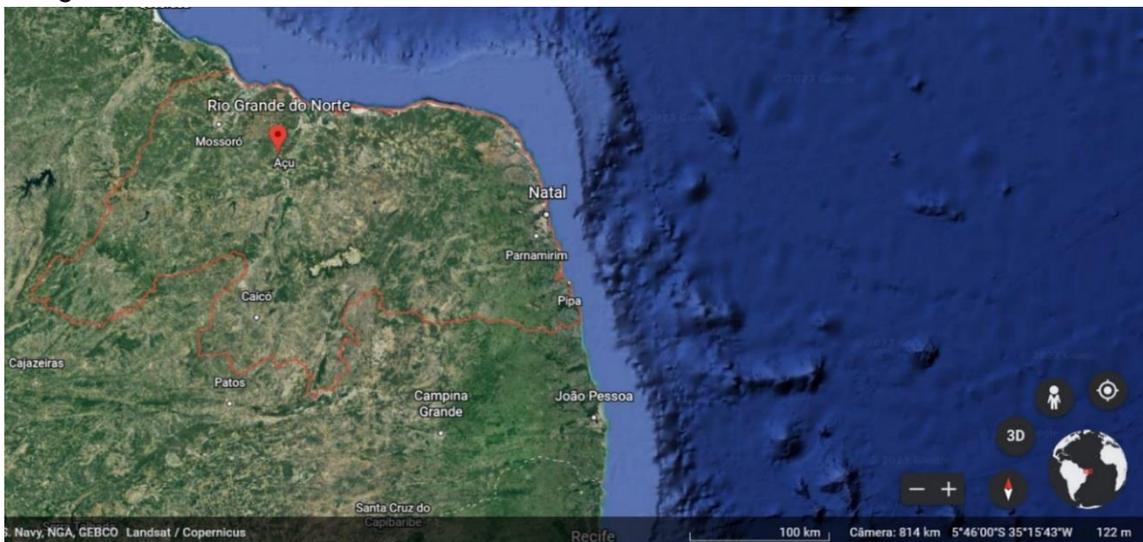
Uma outra possibilidade é a utilização do *Google Earth* para a explicação de conceitos de cartografia como latitude e longitude. As imagens 07 e 08 são, respectivamente, os estados do Rio Grande do Sul e do Rio Grande do Norte. Com o auxílio do *Google Earth*, é possível verificar, na parte inferior direita, que o Rio Grande do Norte possui uma latitude e uma longitude menor do que o Rio Grande do Sul. Assim, é possível considerar que o estado nordestino está mais próximo da Linha do Equador e do Meridiano de Greenwich.

Imagem 07 – Estado do Rio Grande do Sul



Fonte: *Google Earth* (2023)

Imagem 08 – Estado do Rio Grande do Norte



Fonte: *Google Earth* (2023).

O *Google Earth* consegue agregar vários tipos de informações disponíveis, desde artigos da National Geographic, câmeras que transmite imagens em tempo real e até comentários dos utilizadores (MARQUES, 2018). A ferramenta não exhibe somente mapas e fotos, mas um grande conjunto de informações sobre os locais, que originou um novo formato de turismo, o digital (CROWDER, 2007). Ao utilizar a barra de pesquisa, o usuário do *Google Earth* pode percorrer grandes distâncias num clique. É possível, em poucos segundos, sair do local de residência e parar nos antípodas, bem como percorrer as ruas do bairro da escola e dos alunos sem gastar um único real. A ferramenta pode, também, ser utilizada como um gerador de mapas e como um simulador das diversas paisagens da Terra, sendo, desta forma, possível localizar lugares, cidades, países, continentes, entre outros elementos (MOREIRA, 2008).

A utilização de novas tecnologias digitais é aliada ao processo de ensino e oferece diversas possibilidades, podendo ser utilizado em aulas de Geografia, a fim de fazer interpretações de mapas e visualização de vários locais no planeta (ANTUNES, 2013). Entretanto, para isso, é necessário que seja feito um uso criativo, dinâmico e competente do recurso, buscando diminuir distâncias, aumentando as informações e possibilitando a comunicação através do uso de planejamentos educacionais sustentáveis. Essa, porém, pode ser uma dificuldade para os docentes, pois, muitas vezes, faltam estruturas de laboratórios, computadores, conexão de internet e formação para preparar os docentes quanto ao uso da tecnologia (DANTAS; LIMA, 2009).

Assim, espera-se que, por meio da discussão e sensibilização, sejam criadas estratégias quanto à utilização do *Google Earth* como nova ferramenta digital no processo de ensino-aprendizagem. Neste contexto atual de modificações de pensamentos e planejamentos sobre novas tecnologias digitais, as aulas podem se tornar mais envolventes, prendendo a atenção dos discentes e estimulando o senso crítico deles.

### 3 METODOLOGIA

Neste capítulo, apresentaremos a metodologia que vai ser utilizada para a realização desta pesquisa. Descreveremos o tipo da pesquisa e os perfis dos professores participantes. Ao final, buscar-se-á apresentar como o uso do *Google Earth* contribui para uma aprendizagem mais satisfatória do ensino de Geografia.

#### 3.1 O TIPO DE PESQUISA

O presente trabalho foi pautado na pesquisa qualitativa, que consiste na observação dos fatos tal como ocorrem naturalmente tanto na coleta de dados, quanto no registro de variáveis para análise (RUIZ, 1991). A abordagem realizada refere-se a um estudo de caso sobre o objeto investigado, para conseguir, assim, informações necessárias sobre o problema que é analisado. Para Gil (2008), um estudo de caso proporciona uma análise aprofundada e exaustiva do que se é investigado, dando condições de um detalhado e amplo conhecimento.

A pesquisa foi realizada com 11 professores de Geografia da Rede Municipal de Educação da cidade de Aracruz/ES. Segundo Fachin (2001), a pesquisa é um procedimento intelectual cujos conhecimentos são adquiridos através da observação da realidade e da veracidade sobre o fato pesquisado. De acordo com Bogdan e Biklen (1994), o estudo qualitativo busca analisar os resultados respeitando a forma como foram transcritos ou notados. Os investigadores interessam-se mais pelo processo da investigação do que pelo produto. O estudo no próprio local busca descrever os dados, explorando detalhadamente as informações obtidas. A ideia é a de compreender o objeto de estudo.

Sabendo disso, estruturamos essa dissertação em quatro momentos. No primeiro momento, foram realizadas pesquisas bibliográficas visando para um maior aprofundamento sobre o tema Tecnologias da Informação e Comunicação no ensino de Geografia. Além disso, foi analisada a operacionalização dos aplicativos e dos sites do *Google Earth* nas aulas. A partir disso, buscamos entender como são os alunos e os professores do século XXI. Ademais, procuramos entender como as metodologias ativas estão presentes na educação contemporânea e como o *Google Earth* pode contribuir, como metodologia ativa, para o processo de ensino-aprendizagem.

Nesta etapa da dissertação, o objetivo foi analisar trabalhos já realizados que se aproximam da nossa temática, bem como os fundamentos teóricos deste trabalho. Para isso, foi utilizado como suporte de pesquisa o Google Acadêmico, a biblioteca de dissertações do Centro Universitário Vale do Cricaré, o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e a Biblioteca Nacional Brasileira de Dissertações e Teses (BDTD). Como procedimento, foram feitas leitura de títulos e resumos dos trabalhos resultantes da busca, para, assim, selecionarmos aqueles que mais se aproximavam da proposta desta dissertação. Foi observado, também, o fato de como a legislação vigente trata as TICs como ferramenta de auxílio no processo de ensino-aprendizagem. Para isso, foram analisados os currículos do Estado Espírito Santo e do Município de Aracruz, bem como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), suas metas e estratégias relativas à qualidade da educação.

Em um segundo momento, elaborou-se um questionário que foi respondido pelos professores de Geografia a partir dos quais fizemos a coleta de dados. O instrumento foi aplicado aos docentes de Geografia em escolas de Ensino Fundamental Anos Finais da rede municipal de Aracruz/E, em seus dias de planejamento. Assim, foi possível investigar quais percepções os professores possuem sobre o *Google Earth*, podendo ser pertinente a mudança no planejamento do ensino de Geografia. Baseado em Fachin (2001), essa pesquisa caracteriza-se na busca de respostas aos problemas examinados, mediante análise das informações coletadas com os indivíduos envolvidos no estudo, tendo assim, uma visão mais detalhada da realidade de alguns grupos.

Em um terceiro momento, após a aplicação dos questionários aos professores, será apresentada a análise dos resultados obtidos e discussões. No quarto e último momento, será proposto um produto final. De acordo com Gabriel (2013), na atual sociedade tecnológica de compartilhamento de informações, cabe ao professor criar algumas estratégias de ensino que se adeque à estrutura sócio tecnológica. Por isso, será apresentado um vídeo ou vídeos ensinando a utilizar o *Google Earth*. Nestes vídeos, haverá explicações de *download* desses aplicativos e programas, e de como utilizá-los em computadores e celulares, de possíveis conteúdos e de matérias que podem ser abordados em aulas, e de como o próprio professor consegue fazer a gravação da sua aula.

Dessa forma, este trabalho é caracterizado pelo estudo bibliográfico, além das pesquisas de campo com questionários e estudos de caso, os quais visam associar o uso de novas tecnologias à educação de Geografia. Após a conclusão desta dissertação, esperamos propor sugestões a fim de auxiliar os professores quanto à utilização das ferramentas *Google Earth* nas aulas de Geografia do Ensino Fundamental Anos Finais.

### 3.2 LEVANTAMENTO DE DADOS DA PESQUISA

No primeiro momento, visando atingir o objetivo geral e os objetivos específicos, foram formuladas perguntas sobre a utilização de Tecnologia de Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino-aprendizagem por professores da rede pública municipal de Aracruz/ES. As perguntas buscaram, também, entender como é a estrutura das escolas dos professores participantes.

No segundo momento, após autorização da Secretaria Municipal de Educação (Semed), foi aplicado o formulário para os professores de Geografia da Rede Municipal de Aracruz/ES. O formulário foi elaborado e disponibilizado com as mesmas perguntas de duas formas diferentes. Um foi elaborado no site *Google* e outro foi disponibilizado impresso. Neste formulário, constam as perguntas elaboradas sobre a utilização das TICs no processo de ensino-aprendizagem bem como a funcionalidade nas aulas de Geografia. Além disso, foi perguntado se as escolas da rede possuem estrutura como internet e equipamentos adequados para a realização de aulas utilizando recursos digitais, se os professores conhecem aplicativos e programas como o *Google Earth*, se durante a formação acadêmica eles aprenderam a utilizar sites e aplicativos como o *Google Earth* para a instrumentalização de conteúdos na disciplina de Geografia e se o utilizam em suas aulas.

Assim, a investigação das percepções dos docentes sobre o uso de tecnologias da informação e comunicação torna-se relevante para a mudança do planejamento do ensino de Geografia (RAIMONDI, 2020). A explicação para essa investigação se configura na necessidade de respostas aos problemas investigados (FACHIN, 2001). Por isso, analisamos as informações obtidas dos envolvidos no objeto de estudo, tendo, assim, um recorte detalhado da realidade de determinados grupos.

A escolha pelo questionário foi feita por sua característica de ser uma ferramenta que possibilita ter uma sondagem quantitativa e qualitativa sem a

necessidade de ser aplicado quando o pesquisador esteja presente. Marconi e Lakatos (2003, p. 201) definem um questionário como “um instrumento constituído por uma série ordenada de questões, que devem ser respondidas por escrito e não exigem necessariamente a presença do pesquisador”. Segundo Gil (2008), o questionário é

uma técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, etc. (GIL, 2008, p. 121).

Para a presente pesquisa, foi elaborado um único questionário (Anexo I) que foi aplicado para todos os professores de Geografia que desejaram participar da pesquisa durante os meses de abril e maio de 2023. O questionário foi elaborado e disponibilizado de duas formas diferentes. Alguns professores responderam de forma online, pelo site do *Google*, e outros professores responderam de forma impressa em suas escolas e em dias de planejamento. Ambos os questionários continham 11 perguntas objetivas e discursivas.

O questionário foi respondido voluntariamente por um grupo de 11 professores sem identificação. Alguns professores, mesmo com a explicação sobre os objetivos da realizada da pesquisa e todos os procedimentos orientados pelo Conselho de Ética e Pesquisa (CEP), se recusaram a participar da pesquisa. Em algumas escolas, estavam faltando professores de Geografia, seja por conta de afastamentos devido a problemas de saúde, seja por falta de contratação, e, em outras escolas, havia professores de outras disciplinas, como História, lecionando a disciplina de Geografia. Esses fatos podem ajudar a entender o porquê da baixa participação de professores na pesquisa e algumas respostas em branco do questionário.

O questionário buscou respostas que ajudam a compreender e conhecer um pouco sobre como é a formação dos docentes, bem como entender se e como eles usam tecnologias em suas aulas de Geografia. Com isso, as perguntas do questionário auxiliaram-nos a traçar um perfil dos professores da rede, a conhecer as necessidades e dificuldades dos docentes em trabalhar com as TICs e a saber se as escolas possuíam estrutura adequada para aulas utilizando ferramentas digitais e se os professores tinham algum treinamento ou formação que os auxiliassem na elaboração de aulas utilizando esses recursos.

### 3.3 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

Os participantes desta pesquisa são professores de Geografia da rede pública municipal de Aracruz/ES e lecionam para alunos do 6º ano ao 9º ano do Ensino Fundamental Anos Finais.

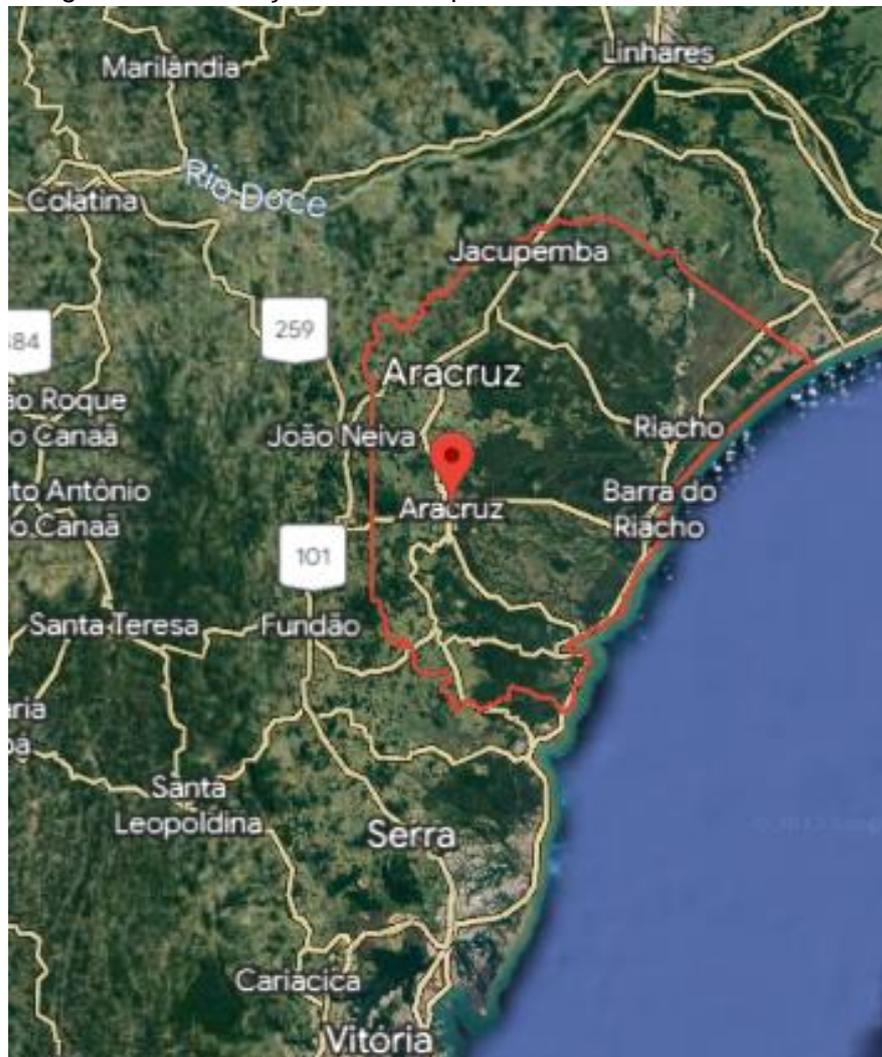
Os questionários, online ou impresso, respondidos pelos professores não possuíam um local para identificação. Logo, não é possível saber o nome ou e-mail dos professores que responderam. Foi optado por fazer um questionário sem a possível identificação para a garantia do sigilo profissional dos docentes que participaram da pesquisa deste trabalho. Além disso, após a aplicação, o questionário online foi fechado, assim, não se corre o risco de outra pessoa, sem ser o público alvo, responder e com isso atrapalhar e influenciar nos resultados obtidos.

## 4 RESULTADO E DISCUSSÕES

Neste capítulo, apresentaremos a análise dos resultados obtidos através dos questionários aplicados e respondidos pelos professores de Geografia da rede municipal de educação de Aracruz/ES.

O município de Aracruz se localiza na região norte do Estado do Espírito Santo, a 83km de distância da capital estadual, Vitória. A localidade é constituída por cinco divisões administrativas: Aracruz, Guaraná, Jacupemba, Riacho e Santa Cruz. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Aracruz possui 94.765 habitantes<sup>7</sup> (IBGE, 2022).

Imagem 9: Localização do município de Aracruz/ES.



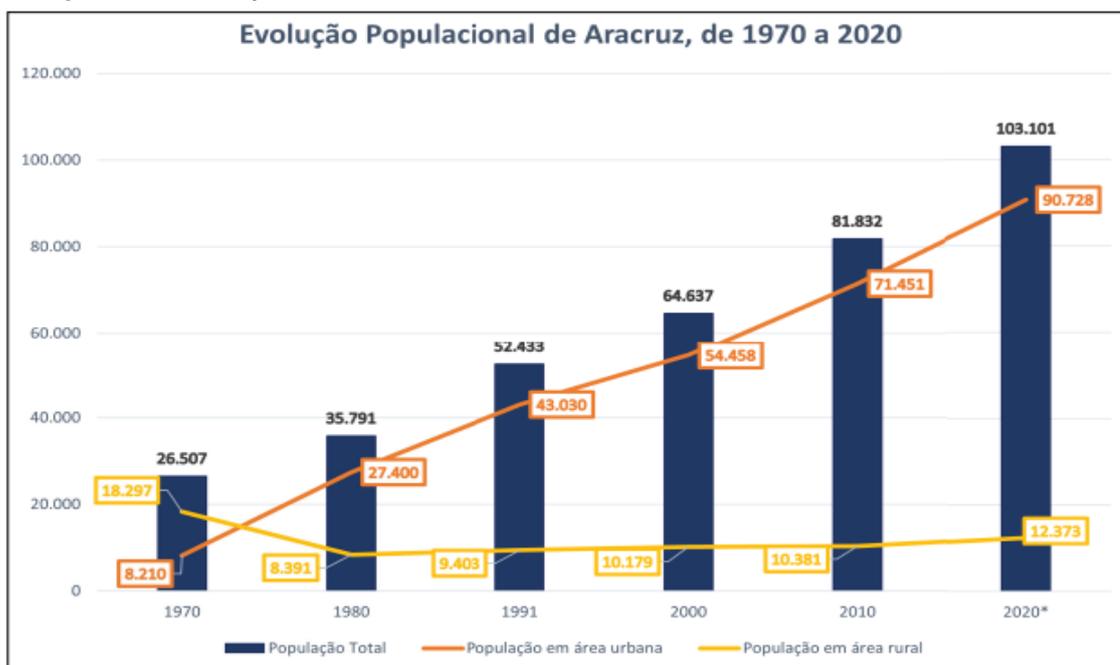
Fonte: Google Earth (2023).

<sup>7</sup> Dados obtidos na página do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/aracruz/panorama>. Acesso em: 30 jun. 2023.

Aracruz possui um total de 50 instituições de ensino da rede municipal, sendo 34 localizadas na zona urbana e 16, na zona rural do município. Do total, 26 escolas são de Ensino Fundamental (EMEF), sendo 05 indígenas. Toda a rede possui 15.042 alunos, sendo 10.441 no ensino fundamental<sup>8</sup> (PMA, 2023).

Segundo Coelho, Miranda e Pontini (2023), a partir da década de 1970, o município começou a se transformar. Nesta década, a localidade possuía 26.570 habitantes e, após o início das operações de uma fábrica de celulose e de um porto, a população começou a crescer. A partir dos anos 2000, o município tem um novo crescimento demográfico após a expansão das atividades petrolíferas e a chegada de novos empreendimentos industriais, como empresas de construção naval. Todo esse crescimento demográfico demandou investimentos na expansão da infraestrutura do município como a construção de escolas.

Imagem 10: Evolução Populacional de Aracruz, de 1970 a 2020



Fonte: Coelho, Miranda e Potini, 2023.

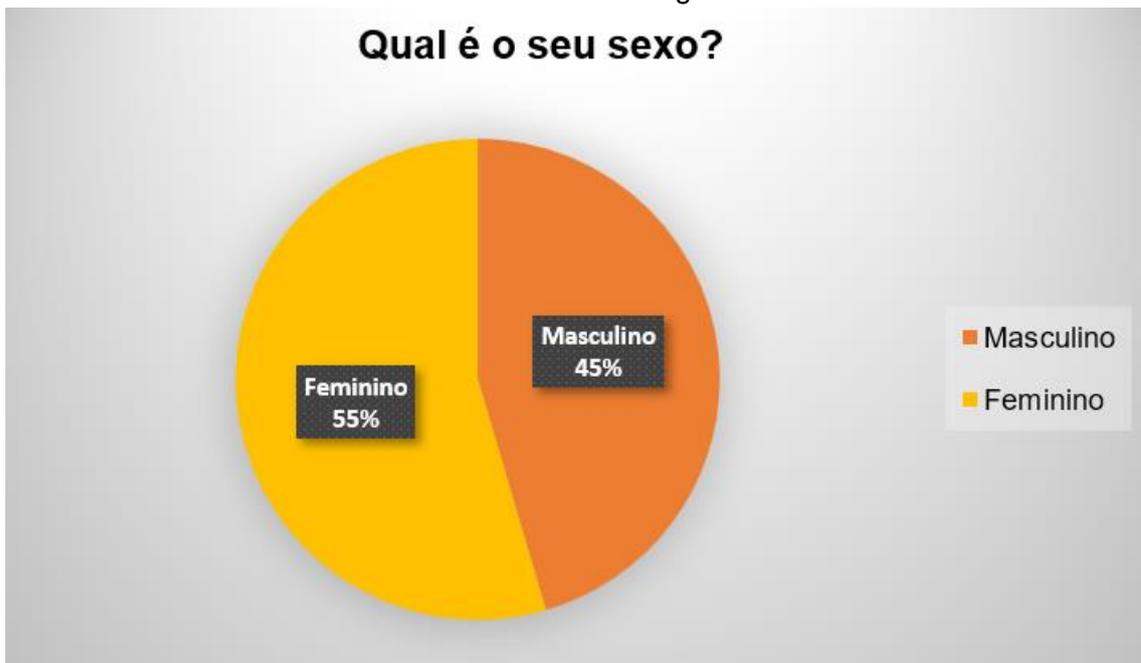
Para este estudo de caso, optamos pela elaboração e aplicação de um questionário com 11 perguntas de múltipla escolha e discursivas. O questionário foi respondido pelos professores nos meses de abril e maio de 2023. As perguntas tiveram o objetivo de verificar como é a estrutura das escolas do município em relação

<sup>8</sup> Dados obtidos no site da (PMA) Prefeitura Municipal de Aracruz/ES. Disponível em: <https://www.aracruz.es.gov.br/secretarias/semmed>. Acesso em: 26 jun. 2023.

à conexão de internet e aos equipamentos de informática, e se os professores conheciam o *Google Earth* e utilizavam-no em suas aulas de Geografia.

A amostra é composta por 11 professores de Geografia que atuam em escolas municipais de Aracruz/ES. Em um primeiro momento, traçamos o perfil dos profissionais dos docentes e analisamos questões quanto ao gênero, à faixa de etária e ao tempo de magistério. Essas variáveis estão apresentadas nos gráficos 01 a 03.

Gráfico 1 – Quanto ao gênero.



Fonte: Elaboração do autor a partir de dados obtidos no questionário.

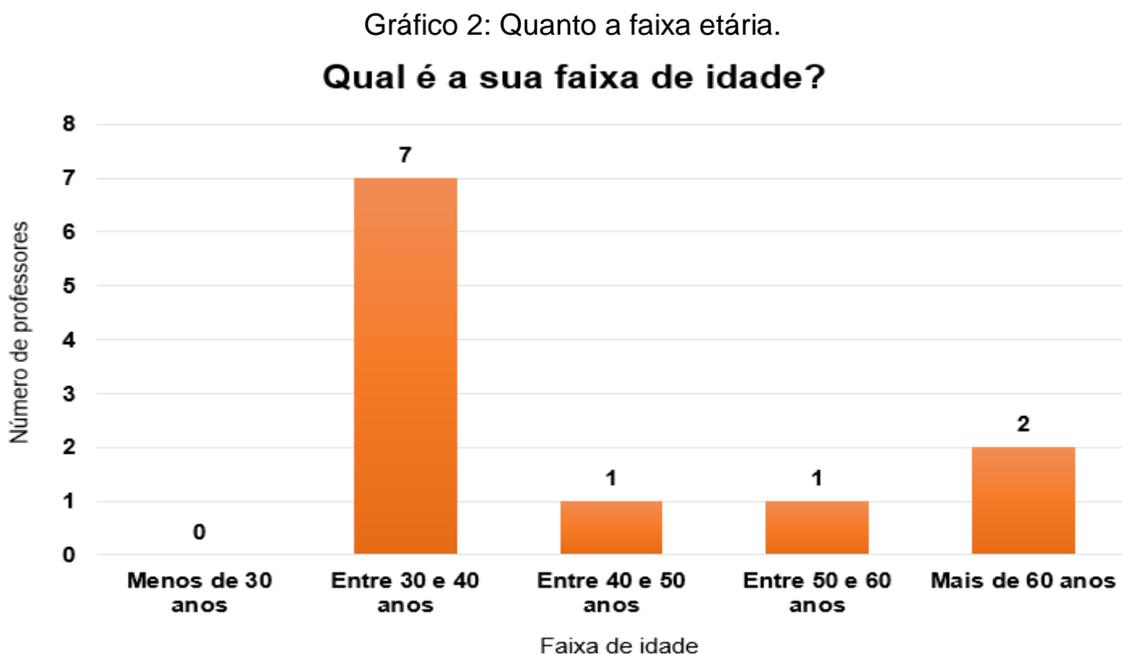
A análise do gráfico 1 permite observar que a maioria dos professores de Geografia são do sexo feminino. É possível perceber também que a presença feminina no sistema educacional brasileiro continua grande. Assim, mantém-se as concepções pautadas em ideias de “vocação”, fatores sociais e culturais, que são associados às práticas do cuidado, justificando, dessa forma, a representatividade feminina (FERREIRA, 2016).

A profissão de professor tornou-se uma ocupação com maioria de mulheres no final do século XIX. Essa modificação se reflete até os dias atuais na conjuntura do perfil dos docentes que estão nas instituições de ensino (XAVIER, 2014). As mulheres que estavam inseridas no mercado de trabalho, predominantemente doméstico, ficaram por muitos anos sem acesso às instituições de ensino. Todavia, as que possuíam condições financeiras, eram brancas e estavam na classe média, aos

poucos, conquistavam o seu espaço, em oposição ao cenário profissional relacionado a educação (LIMA, 2015).

A realidade do município de Aracruz/ES vai ao encontro da realidade brasileira. De acordo com o Censo Escolar 2018 (INEP, 2019), existem 2.226.423 docentes atuando na Educação Básica, sendo cerca de 79,9% (1.780.000) deste montante composto por professoras e apenas 20,1% (446.423) são profissionais do sexo masculino.

O gráfico 2 corresponde a questão da faixa etária dos professores relacionados a disciplina Geografia, que atuam na rede pública municipal de Aracruz/ES. As faixas de idade foram divididas em cinco classes: os professores que tinham menos de 30 anos, os que tinham entre 30 e 40 anos de idade, os entre 40 e 50 anos de idade, os entre 50 e 60 anos de idade e, por fim, os que tinham mais de 60 anos de idade. As respostas podem ser verificadas no gráfico abaixo.



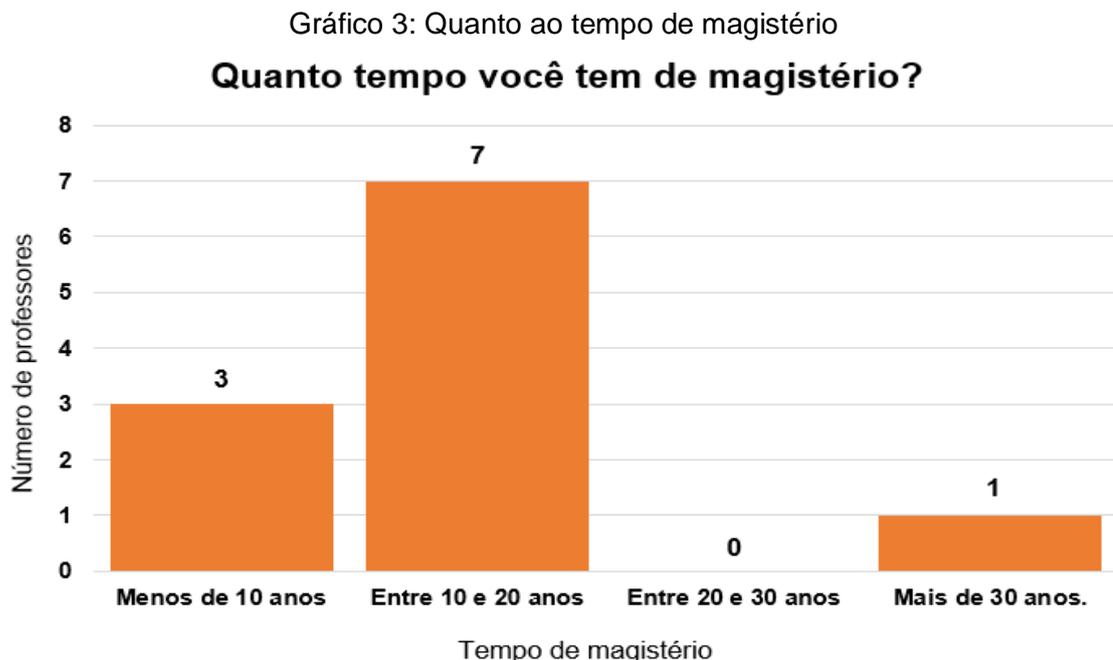
Fonte: Elaboração do autor a partir de dados obtidos no questionário.

A análise do gráfico 2 permite observar que todos os professores de Geografia participantes da pesquisa possuem mais de 30 anos de idade e a maioria está na faixa etária entre os 30 e 40 anos. Uma parte dos professores possui mais de 60 anos ou estão próximos de completar, ou seja, mais de 25% (vinte e cinco por cento) dos docentes podem se aposentar em breve. Sabendo disso, destacamos a necessidade de uma maior atenção por parte da Secretaria de Educação para reposição de

professores que no curto prazo podem se aposentar. Em paralelo a isso, observa-se que poucas pessoas podem estar se interessando pela carreira de professor de Geografia, uma vez que a rede não possui professores com menos de 30 anos de idade.

Além disso, a faixa etária dos professores de Geografia do município de Aracruz/ES segue caminho semelhante à idade dos docentes do Brasil. De acordo com o Censo Escolar de 2018 (INEP, 2018), a faixa etária desses profissionais da Educação Básica no país está entre os 30 anos e 49 anos, alcançando o número de 1.176.813 de profissionais, 66,1% do total de professores.

No gráfico 3, tratamos da questão do tempo do exercício no magistério. As respostas foram divididas em quatro classes, os professores que tinham menos de 10 anos de magistério, os que tinham entre 10 e 20 anos de magistério, os que possuíam entre 20 e 30 anos de magistério e os que tinham mais de 30 anos de magistério. As respostas podem ser verificadas no gráfico abaixo.



Fonte: Elaboração do autor a partir de dados obtidos no questionário.

A análise do gráfico 3 permite observar que apenas 01 docente possui mais de 30 anos de magistério e que nenhum professor possui entre 20 e 30 anos de magistério. 07 professores possuem entre 10 e 20 anos de magistério e 03 ainda não completaram uma década de magistério. Além disso, observa-se que a maioria dos professores começaram a trabalhar há pelo menos 20 anos.

Com as 03 primeiras perguntas do questionário, foi possível observar e traçar um perfil dos professores de Geografia da Rede Municipal de Aracruz. Há uma maior presença de professores do sexo feminino, entre 30 e 40 anos de idade e entre 10 e 20 anos dedicados ao magistério.

Em seguida, buscamos investigar a questão da infraestrutura da escola em relação à disponibilização de recursos digitais. Dessa forma, questionamos se os professores tinham conhecimento sobre o *Google Earth* e, em seguida, se a escola na qual eles trabalham possuía condições para que pudessem realizar aulas utilizando recursos digitais.

Gráfico 4: Quanto a infraestrutura das escolas



Fonte: Elaboração do autor a partir de dados obtidos no questionário.

A análise do gráfico 4 permite-nos observar que 36% das escolas existentes no município de Aracruz/ES possuem infraestrutura adequada para realização de aulas utilizando recursos digitais e 64% possuem parcialmente essa estrutura, seja com conexão à internet, seja com equipamentos que possibilitem aulas diferenciadas.

Um dos professores respondentes ao nosso questionário 03<sup>9</sup> relatou que a escola possui infraestrutura e internet, mas que não há quantidade de recursos disponíveis para toda a escola. Ele narra que “sim, infelizmente, muitas vezes a

<sup>9</sup> Optou-se por identificar os professores participantes da pesquisa com números.

internet não funciona e a quantidade de recursos desse tipo disponível não é o bastante para toda a escola”.

O professor 05 expôs que a escola possui internet, mas que, em muitos momentos, ela não funciona. O local também possui computadores que ficam à disposição dos professores e que existem poucos equipamentos de datashow na escola. Ele relata que “a escola possui internet que em muitos momentos não funciona, possui computadores que ficam à disposição dos professores, porém tem poucos datashow”.

O professor 07 narrou que a internet funciona apenas em alguns espaços da escola e que não há equipamentos disponíveis para todos, sendo necessário fazer o agendamento. Além disso, é necessário fazer a montagem dos instrumentos nas salas de aula, pois, em algumas delas, não existem multimídias e alguns computadores novos do laboratório de informática ainda estão sem conexão com a internet. Ele contou que “sim, porém a internet funciona somente em alguns lugares da escola e os equipamentos tem que agendar, pegar e montar na sala de aula, pois não tem sala de multimídia, somente lied e ainda assim temos computadores sem acesso à internet”.

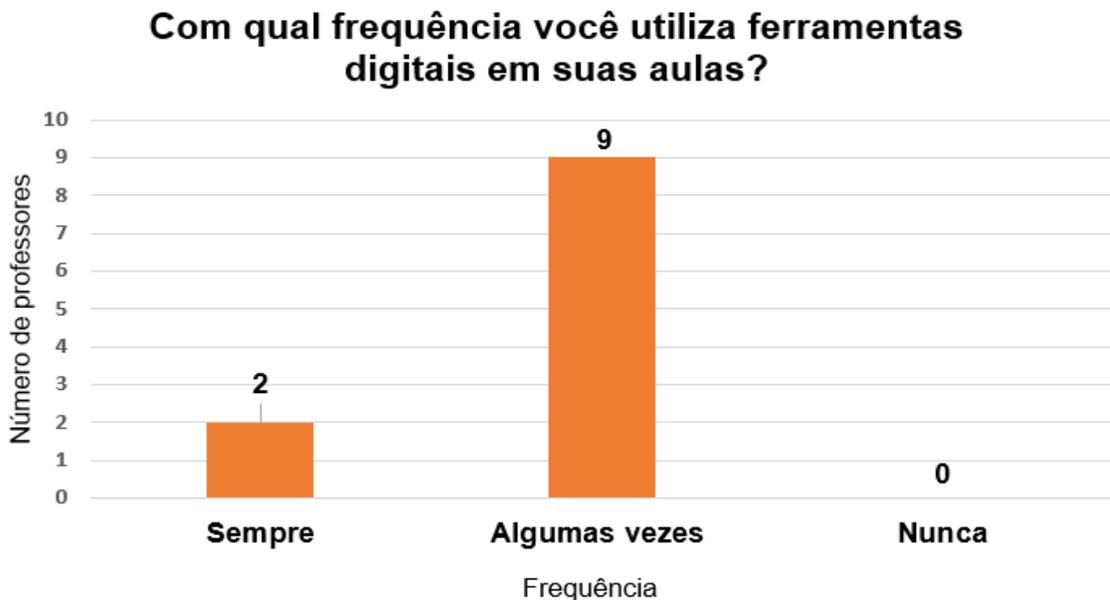
Os dados sobre a infraestrutura e conexão de internet das escolas municipais de Aracruz/ES vão ao encontro da Nota Técnica Diset/Ipea n. 70 e aos dados do censo escolar de 2019. As localidades mais problemáticas estão concentradas na região norte e nordeste do Brasil, existindo, também, problemas nas demais regiões Kubota (2020).

Apesar de não estar em localidades problemáticas, a pesquisa apresenta que as escolas do município de Aracruz/ES carecem de melhores condições de infraestrutura e conexão com a internet. Além disso, a maioria dos professores acreditam que a utilização de TICs faz com que os alunos tenham um maior interesse pelas aulas e conteúdos ensinados. Por conta disso, o poder público precisa investir em infraestrutura, como computadores, equipamentos de multimídia e salas de informática, bem como em conexão de internet que seja acessível a todos, para que, assim, as aulas tornem-se mais atraentes para os educandos.

Com relação a utilização de internet, Brito e Purificação (2011 p. 107) destacam que “uma das expressões claras da democratização digital se manifesta na possibilidade de acesso à internet e em dominar o instrumental teórico para explorar todas as suas possibilidades”.

Sobre a frequência do uso de ferramentas digitais em suas aulas, obtivemos respostas variadas, num total de 03 alternativas. Alguns responderam que utilizam sempre, outros disseram que utilizam algumas vezes<sup>10</sup>, conforme podemos verificar no gráfico 5.

Gráfico 5: Quanto à frequência da utilização de ferramentas digitais



Fonte: Elaboração do autor a partir de dados obtidos no questionário.

A análise do gráfico 5 permite observar que nenhum professor deixa de utilizar alguma ferramenta digital em suas aulas. Menos de 20% utilizam tecnologias digitais e mais de 80% dos professores utilizam algumas vezes instrumentos digitais em suas aulas.

Relacionando o gráfico 4 com o gráfico 5, percebe-se que os professores buscam utilizar alguma ferramenta digital em suas aulas, haja vista que nenhum docente que respondeu o questionário nunca deixou de utilizar algum recurso digital. Entretanto, a estrutura das escolas em relação à conexão de internet e aos equipamentos adequados podem ser um fator de desmotivação para os professores, uma vez que as escolas possuem, na visão dos docentes, uma infraestrutura parcial de equipamentos digitais e conexão.

Questionados os professores quanto ao interesse dos alunos quando há a utilização de ferramentas digitais nas aulas de Geografia, verificamos que as

<sup>10</sup> Optou-se por mensurar os dados em “sempre”, “algumas vezes” e “nunca” devido às respostas que os professores escreveram nos questionários se assemelharem a esses termos.

respostas foram divididas em dois grupos que se aproximavam: sim e depende, conforme podem ser verificadas no gráfico 6.

Gráfico 6: Quanto ao interesse dos alunos



Fonte: Elaboração do autor a partir de dados obtidos no questionário.

A análise do gráfico 6 permite observar que, para 82% dos docentes, os alunos demonstram um maior interesse quando o professor de Geografia utiliza em suas aulas as ferramentas digitais.

É preciso refletir que, segundo este dado, mais de 82% dos estudantes possuem um maior interesse quando são utilizadas ferramentas digitais. Isso pode ser justificado pelo fato de as novas gerações estarem progressivamente mais conectadas. Por conta disso, esses instrumentos digitais são aliados dos docentes no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que os estudantes estão cada vez mais usando telas para ler e fazer atividades do dia a dia. Porém, para isso, torna-se importante a realização de novas práticas pedagógicas pelos professores (ARANTES, FREIRE e VALENTE, 2018).

O professor 01 relatou que os alunos ficam empolgados e as aulas são mais ricas quando ferramentas digitais são utilizadas. Para o docente, “os alunos ficam empolgados, pois sendo uma aula expositiva tem mais enriquecimento.” Já para o professor 03, as aulas com recursos diferenciados chamam mais a atenção dos alunos, principalmente quando podem ser utilizados recursos digitais. Ele afirma que “todas as aulas com recursos diferenciados chamam muito mais atenção dos alunos,

principalmente quando são utilizados recursos digitais”. O professor 06 acredita que as ferramentas digitais levam os alunos para lugares onde impossíveis de ir durante a da aula e, ainda, pensa que, como os alunos estão inseridos nesta era digital, ao utilizar essas ferramentas, há um maior interesse dos alunos pelas aulas: “As ferramentas digitais te levam a lugares onde você não pode ir, os alunos estão inseridos nessa era digital, despertando maior interesse neles”.

Apenas 18% (dezoito por cento) dos professores acreditam que depende de algumas constantes para a utilização das ferramentas digitais aumentar o interesse dos alunos. Para o professor 07, por exemplo, a utilização de ferramentas digitais depende muito, uma vez que se for utilizado constantemente os alunos enjoam e tem se tornado cada vez mais difícil conquistar o interesse de grande parte dos alunos, independentemente do tipo de aula: “Na verdade, depende muito, e se for constante o próprio aluno enjoa. Atualmente está muito difícil conquistar o interesse da maioria dos alunos, não importando o tipo de aula”.

O professor 08 relatou que “alguns alunos gostam muito e outros relatam sentir sono nas aulas”. Já o professor 11 enfatizou que “infelizmente nem todos os alunos se empolgam com esses tipos de aulas”. Sabendo disso, os tempos para planejamentos tornam-se ainda mais necessários, pois, assim, é possível preparar melhor as aulas utilizando novos recursos tecnológicos. A utilização de tecnologias digitais torna-se ineficiente se não despertar o interesse dos estudantes e se não for uma ferramenta facilitadora para o conteúdo que é ensinado.

Segundo Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015, p.33), para obter uma aprendizagem mais significativa é necessário motivar os alunos no seu íntimo, fazer com que eles achem sentido nas atividades que são propostas e se engajam em projetos relevantes. Os autores concluem que o uso de tecnologias digitais não significa necessariamente que assim os alunos estarão mais propensos a gostarem das aulas, é necessário, ainda, que haja outras questões envolvidas no processo de ensino.

Para Lynch (2011), os meios tecnológicos facilitaram e reestruturaram os papéis tanto dos professores quanto dos alunos, uma vez que estes passaram de aprendizes passivos a ativos, e os docentes passaram da figura de “sábio do palco” para ser o mediador ou guia do processo de ensino-aprendizagem. Logo, o uso da tecnologia pode ter mudado a educação, criando mais oportunidades. Os professores são capazes de se beneficiar das tecnologias educacionais, podendo aprender a fazer

a integração da tecnologia em suas aulas, despertando, assim, o interesse e a motivação dos educandos.

Vesentini (2003, p.30), depois de ser questionado sobre como deve ser a educação de jovens e adolescentes, quando eles estão direcionados a imagens, computadores e internet, explica que:

O bom professor deve adequar seu curso à realidade dos alunos. Realidade tanto local como também psicogenética, existencial, social e econômica. Se os educandos são fascinados pelos computadores, pela imagem no lugar da escrita, por jogos, então é interessante incorporar tudo isso na estratégia de ensino, afinal, o professor também é um cidadão que vive no mesmo mundo pleno de mudanças do educando ele também deve estar a par e participar das inovações tecnológicas, das alterações culturais. A televisão, a mídia em geral e os computadores (isolados ou conectados a redes) oferecem imensas possibilidades inovadoras ao professor. Cabe trabalhar com esses recursos de maneira crítica, levando o aluno a usá-los de forma ativa (e não meramente passiva). Mas não se pode negligenciar a linguagem escrita, pois ela representa toda uma herança cultural da humanidade, nela se aprende de forma mais eficaz a pensar e a conceber coisas novas.

Em relação especificamente ao uso da ferramenta *Google Earth* nas aulas de Geografia, questionamos aos nossos respondentes se eles conheciam e se utilizavam essa ferramenta em suas aulas. Vejamos as respostas do gráfico 7.

Gráfico 7: Quanto a utilização do *Google Earth*



Fonte: Elaboração do autor a partir de dados obtidos no questionário.

Analisando o gráfico 7 pudemos verificar que 73% dos professores disseram que já haviam utilizado a ferramenta o *Google Earth* em suas aulas e 27% disseram que nunca haviam usado. Entre os 27% de professores que nunca utilizaram, alguns não conheciam a ferramenta, e outros, mesmo conhecendo a ferramenta, não a utilizam com frequência.

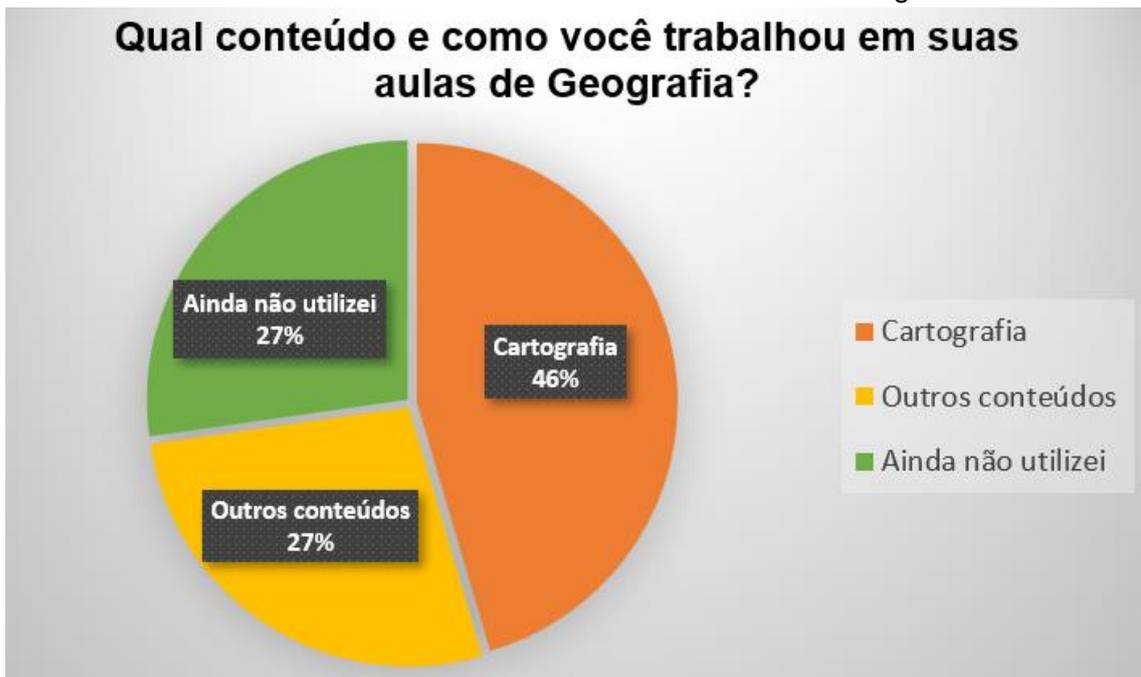
Relacionando o gráfico 7 com o 4, foi observado que alguns professores conheciam a ferramenta e mesmo assim nunca a utilizaram. Essa desmotivação dos professores no uso dessas ferramentas pode ser explicada pela infraestrutura parcial em algumas escolas que não contam com equipamentos digitais e conexão de internet adequados. Como exemplo, temos o professor 03, que já utilizou a ferramenta algumas vezes, mas a quantidade de equipamentos disponíveis e a qualidade da internet acabam desanimando os profissionais. Ele enfatiza que “sim, já utilizei algumas vezes, mas a quantidade de equipamentos e a qualidade da internet acaba por desanimar os profissionais em relação a utilização, e por isso, não utilizo mais”.

O professor 07 relata que conhece a ferramenta e que é necessário utilizá-la de acordo com a necessidade dos conteúdos estudados. Ele narra: “conheço sim e já utilizei, mas de acordo com a necessidade dos conteúdos estudados.” Não são todos os conteúdos de Geografia que são possíveis de lecionar a partir do *Google Earth*. Possivelmente, o professor faz uso da ferramenta para explicar alguns conteúdos, como cartografia, domínios morfoclimáticos e biomas.

Já o professor 08 conhece e utilizou a ferramenta algumas vezes para explicar conteúdos de cartografia, mas ele reitera que nem todas as salas têm infraestrutura e isso acaba dificultando. Ele relata: “conheço e já usei algumas vezes. Quando o conteúdo permite uso da ferramenta, geralmente cartografia, mas como não temos em todas as salas, dificulta”.

Queríamos saber para além do uso ou não da ferramenta *Google Earth* nas aulas de Geografia pelos professores, por isso pedimos àqueles que fazem uso dessa ferramenta que nos explicassem qual conteúdo trabalhavam. Vejamos o que nos aponta o gráfico 8.

Gráfico 8: Quanto aos conteúdos trabalhados em Geografia



Fonte: Elaboração do autor a partir de dados obtidos no questionário.

Analisando o gráfico 8, podemos observar que 27% informaram nunca ter usado a ferramenta, enquanto 73% já utilizaram o *Google Earth*. Entre os que utilizam essa ferramenta, 46% o fazem para explicar conteúdos relacionados a cartografia, já os outros 27% usam o *Google Earth* para explicar outros conteúdos de Geografia, como Geografia Física.

Sobre isso, o professor 03 recorre ao *Google Earth* como ferramenta para explicar os conteúdos de cartografia, paisagem, lugar e território brasileiro. Ele relata que já utilizou “os objetos de conhecimento trabalhados com essa ferramenta geralmente são cartografia, paisagem, lugar, território brasileiro e outros”. Já o professor 06 afirma usar o *Google Earth* para explicar conteúdos de Geografia Física, como variações de clima e vegetação, além da localização de países e continentes. Ele descreve que utiliza o programa para explicar “conteúdos de localização de continentes, países, cidades mostrando variações de clima, vegetação e outros”.

Por outro lado, para o professor 09, o *Google Earth* é usado para explicar conteúdos de Geografia Humana como mundialização, globalização, países, continentes, culturas, economia e turismo. O docente relata que é possível utilizar o programa para explicar “mundialização e globalização (países, continentes, cultura, economia, turismo, etc.”. Por fim, os professores 05 e 11 usam o *Google Earth* para explicar conteúdos de localização espacial e geográfica. O professor 05 relata que

“utiliza para explicar localização no espaço geográfico” e o professor 11 descreve que “utiliza principalmente nas aulas de localização espacial”.

Questionamos, ainda, aos professores se *Google Earth* pode auxiliá-los no processo de ensino dos conteúdos da disciplina de Geografia. Na realidade, o que gostaríamos de saber com essa pergunta é se eles acreditam que essa ferramenta poderia auxiliar suas aulas e de que forma ela pode contribuir com processo de ensino aprendizagem no que concerne à Geografia. Sobre esse assunto, o gráfico 9 apresenta os seguintes dados:

Gráfico 9: *Google Earth* como auxílio aos professores de Geografia



Fonte: Elaboração do autor a partir de dados obtidos no questionário.

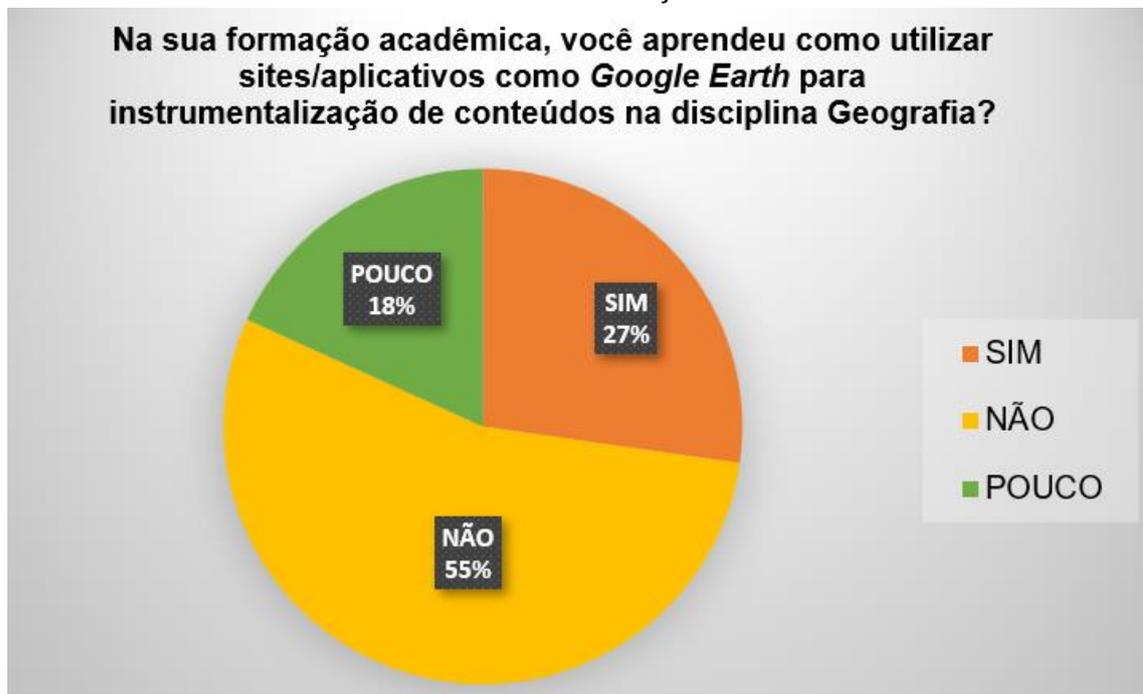
Analisando o gráfico 9, podemos observar que 91% dos professores acreditam que o *Google Earth* pode contribuir com o processo de ensino-aprendizagem de Geografia. Outros 9% de professores não souberam responder, possivelmente por não conhecerem o programa.

Para o professor 03, as aulas de Geografia podem ficar mais atrativas com o uso da ferramenta, que contribui para deixar “as aulas mais atrativas e com elementos áudio visuais que facilitam o aprendizado”. Os professores 06 e 07 também acreditam que o *Google Earth* pode ser uma ferramenta de auxílio aos professores pois os alunos visualizam os lugares de forma real. Para o professor 07, “o aluno visualiza de forma real os lugares” e o professor 06 relata que o programa possui “imagens reais e práticas para trabalhar.”

Já o professor 05 afirma que o *Google Earth* pode ajudar na explicação de vários conteúdos de todas as séries, entretanto é necessário mais tempo de planejamento para os professores conseguirem ministrar aulas mais atrativas. Ele conta que “dá para trabalhar conteúdos de todas as séries, porém é necessário mais tempo de planejamento para os professores”. Opinião semelhante parece ser a do professor 01, que menciona o uso do *Google Earth* no auxílio dos professores na explicação de biomas, cidades e cursos de rios. Ele diz que o programa pode ser uma “ferramenta de mapeamento do *Google*, diversidade de biomas, cidades, cursos de rios, dentre outros”.

Optamos por questionar, ainda, aos respondentes se na formação acadêmica deles foi ensinado a usar ferramentas digitais ou se eles tiveram matérias que explicavam como trabalhar com sites e aplicativos como *Google Earth* nas aulas de Geografia. As respostas podem ser verificadas abaixo.

Gráfico 10: Quanto à formação acadêmica



Fonte: Elaboração do autor a partir de dados obtidos no questionário.

Na análise do gráfico 10, é possível verificar que apenas 27% dos professores tiveram contato com novas ferramentas e instrumentos digitais em sua formação acadêmica. 18% dos docentes tiveram algum contato e 55% dos docentes não tiveram nenhum contato com essas ferramentas durante a formação acadêmica.

Relacionando o gráfico 10 com o 03, que mostra o tempo de magistério dos respondentes, os 27% do gráfico 10 podem ser os professores que se formaram nos últimos 10 anos. Estes docentes, possivelmente, tiveram contato com ferramentas e instrumentos digitais durante o seu curso de graduação, além de matérias relacionadas às TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação). Os outros 63% provavelmente são os professores que se formaram há mais de 10 anos.

Especificamente sobre esse assunto, o professor 06 relatou que não teve contato com esses programas e aplicativos na graduação, mas que, nas formações ministradas pela equipe da SEMED (Secretaria Municipal de Educação), já foram apresentados os programas. Ele diz que “aprendi somente nas formações”. Este relato mostra como as formações continuadas são importantes para os docentes. Também o professor 08 afirma não ter disponíveis os programas *Google Earth* e *Google Maps* enquanto estava na graduação, mas, em algumas disciplinas, como geoprocessamento, já existiam programas digitais. Ele narra que “o *Google Maps* e *Earth* não estava disponível. Mas a disciplina de geoprocessamento já utilizava programas digitais”.

Já o professor 03 conta que, durante a graduação, os professores geralmente mencionavam esses recursos, mas não tinham um aprofundamento no funcionamento deles. Ele relata que “os professores da graduação geralmente mencionavam esses recursos, mas nunca havia um aprofundamento no funcionamento das mesmas”. Por fim, o professor 11 afirma que, durante a sua formação acadêmica, ele não teve acesso a ferramentas digitais nas aulas, apenas recebeu orientação de forma teórica. Para o professor: “na formação acadêmica não foi possibilitado a utilização dessas ferramentas de forma prática. Apenas de forma teórica na orientação de uso de tecnologias”.

De acordo com os dados do questionário, mais de 50% dos professores não tiveram contato com ferramentas digitais na sua formação acadêmica. Sabendo disso, torna-se necessário realizar formações continuadas na área. Além disso, as capacitações docentes devem ser significativas, proporcionando aos professores condições de transformarem o aprendizado das formações em um planejamento que atenda às suas necessidades pedagógicas e às necessidades formativas dos educandos (HORN e STAKER, 2015).

As formações tornam-se uma prática que melhora a qualidade do ensino. Schroeder, Veit e Barroso (2011, p. 19) reforçam que

Passou-se o tempo em que a diplomação em nível superior representava o auge da formação profissional. Nos dias atuais, a formação continuada é uma necessidade em todas as áreas de atuação, visto que manter-se atualizado e ser capaz de implementar e criar inovações específicas do setor de atuação são fatores decisivos para o sucesso profissional.

Segundo Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), com as formações continuadas de professores em escolas brasileiras, públicas e privadas, novas habilidades foram pouco desenvolvidas, sobretudo as indispensáveis para o uso planejado de tecnologias digitais em salas de aula.

Além disso, mais do que ofertar formações e cursos de aperfeiçoamentos, é necessário que os professores tenham incentivos para participarem desses eventos, já que uma parte dos docentes pode não conseguir participar. Segundo Fleuri (2015, p. 18), os principais motivos para os docentes não participarem das atividades de formação são a falta de tempo em seu horário de trabalho e o pouco incentivo para a participação em atividades de formação.

O desenvolvimento das formas de ensinar parece estar em divergência das evoluções das ferramentas tecnológicas. Novas mídias digitais estão surgindo e tornando-se disponíveis, mas a sua utilização em práticas pedagógicas evolui demoradamente. Segundo Freire (2011), as práticas dos docentes estão diretamente relacionadas ao desenvolvimento da informação na sociedade. Os educadores estão em constante inquietação perante mudanças sociais e com foco na procura de soluções que buscam atender a demanda da construção de conhecimentos alinhados a avanços tecnológicos.

Dessa forma, finalizamos nossa pesquisa abordando de que maneira o professor compreende como a utilização do *Google Earth* pode contribuir para uma melhor mediação de conhecimentos da Geografia. A pergunta foi feita para ser respondida de forma discursiva, e as respostas foram unânimes ao afirmar que os conteúdos podem aprofundar, enriquecer e despertar um maior interesse por parte dos alunos.

Especificamente, o professor 02 acredita que, além de aprofundar e enriquecer, a ferramenta digital incentiva a participação dos alunos no processo de ensino-aprendizagem. Para o professor, o instrumento “contribui para aprofundar e enriquecer os conteúdos trabalhados. Além de incentivar a participação dos alunos”. Os professores 03 e 05 também enxergam que há um aumento no interesse e ampliação do conhecimento nos conteúdos trabalhados. Segundo o professor 03,

“esses recursos aumentam o interesse dos alunos nos conteúdos trabalhados.” Da mesma forma, o professor 05 entende que “esses aplicativos possibilitam uma ampliação do conhecimento”.

O professor 06 defende que a educação precisa utilizar mais vezes recursos tecnológicos, pois esses instrumentos aprimoram os conhecimentos ensinados. Segundo o professor, “hoje em dia, tudo gira em torno das tecnologias e a tendência é só crescer e a educação precisa utilizar esses recursos pois aprimora os conhecimentos ensinados em sala de aula”. De igual forma, o professor 08 entende que toda ferramenta que soma no processo de ensino-aprendizagem é importante. Para o professor, “toda ferramenta que vier a somar no processo de ensino-aprendizagem para os alunos é importante”.

A pesquisa realizada e exposta em forma de dados neste trabalho revela que o uso de tecnologias da informação e comunicação contribui para o aperfeiçoamento do trabalho docente e enriquece os conteúdos que são trabalhados dos professores. Apesar de muitas escolas não apresentarem condições ideais de infraestrutura com equipamentos e com internet que atendam a todos alunos e funcionários, muitos professores buscam utilizar esses recursos de acordo com a necessidade dos conteúdos trabalhados.

As tecnologias podem deixar os indivíduos mais focados, e, ao esgotarem os assuntos em uma determinada fonte, pode-se buscar novas para buscar atingir os objetivos formativos. Não é possível separar a evolução de recursos tecnológicos da sociedade com as metodologias ativas. As tecnologias, quando estão aliadas à aprendizagem, exercem o posto de adaptabilidade as novas estruturas sociais (GABRIEL, 2013).

Sendo assim, é preciso entender que as Tecnologias de Informação e Comunicação são importantes instrumentos que devem ser utilizados como facilitadores do processo de ensino-aprendizagem, porém, para que a sua utilização seja feita de uma forma mais eficiente, eficaz e efetiva, faz-se necessário que os docentes estejam realmente preparados para tal atribuição. Para isso, Porto Alegre (2005), defende que os alunos da graduação devem ser preparados e familiarizados com novas tecnologias ainda no seu período de formação acadêmica. Assim, a sua prática profissional proporcionará aos alunos uma aprendizagem significativa.

## 5 PRODUTO FINAL

Entende-se a educação como um processo que não tem fim. Ela não é estática e, após a formação inicial, este pesquisador reconhece a importância da formação continuada de docentes, pois, através dela, as práticas pedagógicas podem tornar-se melhores, além de aperfeiçoar as habilidades dos docentes. A formação continuada pode assegurar, também, o aperfeiçoamento de alguns saberes que podem ser necessários a atividade dos educadores.

As tecnologias educacionais, leis, padrões, diretrizes e orientações curriculares estão em constante mudança, fazendo com que fique difícil o acompanhamento dos professores das melhores práticas. Logo, o docente pode atualizar os seus conhecimentos e seguir acompanhado as mudanças por meio de cursos relevantes.

Nesse contexto, com a intenção de potencializar algumas práticas de ensino-aprendizagem, alinhando-as à utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação, o produto desta dissertação consiste em uma proposta de gravação de um vídeo ou alguns vídeos para professores, fornecendo, assim, informações básicas sobre a utilização do programa e aplicativo de celular *Google Earth*.

Optamos por elaborar vídeos devido à praticidade e à funcionalidade deles nos momentos de utilização. Esses vídeos foram gravados para facilitar o entendimento da ferramenta digital e podem ser assistidos por professores em suas casas, em seu horário de planejamento nas escolas ou também por professores formadores em possíveis formações continuadas.

Os vídeos que compõem o produto educacional são de instrução e explicação de como o *Google Earth* pode ser utilizado no processo de ensino-aprendizagem. Será mostrado como alguns conteúdos de Geografia podem ser trabalhados, tais como: os tipos de vegetações e sua relação com a latitude e altitude, conteúdos de cartografia, cálculos de latitude e longitude, e a modificação das formações vegetais ao longo do tempo. Além disso, buscamos produzir vídeos mais curtos, com no máximo 5 minutos, já que, por conta da falta de tempo de planejamento, os professores podem se desinteressar em assisti-los, tornando, assim, o produto cansativo e desestimulante.

Entende-se, também, que esse produto é só um ponto de partida para uma possível formação continuada na rede municipal de educação. Essa formação pode envolver professores de outras áreas do conhecimento, como História e Ciências, pois

sabe-se que a utilização do *Google Earth* é interdisciplinar, e instrumentos digitais são uma ferramenta essencial na prática docente contemporânea.

Gabriel (2013) defende que, na atual sociedade tecnológica de compartilhamento de informações, cabe ao docente a criação de estratégia de ensino-aprendizagem que seja adequada a estrutura sócio tecnológica. Assim, essa proposta é pensada na tentativa de desenvolver e enriquecer o trabalho pedagógico, podendo valorizar o trabalho do educador e a prática educativa. Por fim, ela também pode trazer um caráter inovador ao ambiente educacional da sala de aula, impactando positivamente as aulas de Geografia.

Acessando o site disponibilizado no link abaixo, é possível assistir ao vídeo que foi produzido para ser o produto educacional.

<https://www.youtube.com/watch?v=m1hLKvGWysw>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final desta dissertação, conclui-se que a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação auxilia a busca efetiva por conhecimento, tornando, assim, as aulas não somente de Geografia, como também das demais disciplinas, mais atrativas para os estudantes, uma vez que a maioria deles são nativos digitais, ou seja, são sujeitos que já estão inseridos desde cedo no mundo digital. Contudo, em paralelo, observou-se que apesar de o professor ser o mediador destas aprendizagens, uma parte dos docentes não está preparada para a utilização de instrumentos digitais.

Após a análise dos dados expostos acima, ficou evidente que, em uma nova concepção de aprendizagem, o educador necessita mostrar aos educandos que existem múltiplas formas de construção do saber para além das barreiras físicas da escola e da sala de aula. Portanto, os cursos de formação continuada nas áreas da educação e da tecnologia da informação e comunicação são de grande importância para a prática pedagógica dos docentes. Demo (2008, p.134) afirma que é preciso cuidar dos professores, uma vez que todas as mudanças só conseguem adentrar nas escolas se passarem pelos docentes, logo ele é uma figura fundamental e insubstituível. Ele é considerado a tecnologia de todas as tecnologias, e, portanto, necessita se portar como tal.

Sabendo que uma parte dos docentes atuantes em sala de aula nos dias de hoje são imigrantes digitais, e, por isso, não tiveram contato com matérias que explicassem instrumentos digitais no processo de ensino-aprendizagem durante a sua formação acadêmica, as formações continuadas precisam mostrar, apresentar e treinar os docentes para a utilização de novos dispositivos em sala de aula. Os conhecimentos das Tecnologias de Informação e Comunicação são de suma importância para a elaboração de aulas mais atrativas por parte dos docentes.

Além das escolas e instituições de ensino básico conscientizarem-se e sensibilizarem-se de que as Tecnologias da Informação e Comunicação estão alterando todo o processo de ensino-aprendizagem, é necessário, por parte das redes de ensino, aprovar mais do que leis e regulamentos, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). É necessário garantir tempos de planejamento para os docentes poderem estudar e se programar para fazer uso das ferramentas digitais no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos trabalhados em sala de aula. Além disso, é

de grande importância o investimento em recursos tecnológicos, como equipamentos de informática, conexão de internet para alunos e para funcionários. Os resultados da pesquisa mostraram que muitos docentes são desestimulados a utilizar tecnologias em suas aulas, uma vez que muitas vezes não existem equipamentos disponíveis para uso.

Diante dos dados coletados na pesquisa e apresentados em formato de gráfico, pode-se perceber que os professores utilizam parcialmente tecnologias em suas aulas. Uma das dificuldades mais desestimulantes é a pouca infraestrutura das escolas municipais. Por conta disso, as escolas municipais necessitam de uma maior estrutura. Assim, os professores poderão preparar aulas mais atraentes e que estejam em consonância com o aluno contemporâneo, ou seja, os alunos nativos digitais.

Os novos cursos de pedagogia e licenciatura precisam estar atentos para colocar em suas grades curriculares disciplinas que envolvam os estudantes a partir das Tecnologias da Comunicação e Informação em seus processos de ensino-aprendizagem. Com isso, os novos professores já chegarão nas salas de aula com um conhecimento prévio sobre alguns tipos de TICs que podem ser utilizados em suas aulas.

Além disso, foi possível perceber, com os resultados da pesquisa, que muitos professores regentes da atualidade se formaram há alguns anos, ou seja, não tiveram contato com Tecnologias de Informação e Comunicação em sua formação acadêmica. Por isso, faz-se necessária a oferta de cursos de aperfeiçoamento e de formação continuada para esses docentes a fim de que desenvolvam novas práticas educativas.

Conclui-se que a utilização de ferramentas tecnológicas precisa estimular o envolvimento, curiosidade e criatividade. Esses são elementos que possibilitam ao indivíduo buscar e construir seu próprio conhecimento, sendo, assim, reconhecidos e considerados nos processos educativos digitais e online.

## REFERÊNCIAS

- AB'SÁBER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. 7. ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2012.
- ANTUNES, L. C. **Google earth na sala de aula: uma ferramenta útil, divertida e didática**. Porto: Areal, 2013.
- ARACRUZ. Secretaria de Educação (Semed). **Plano municipal de educação de Aracruz para o decênio 2015 – 2025**. Aracruz: Diário Oficial do Estado do Espírito Santo, 2015.
- \_\_\_\_\_. Secretaria de Educação (Semed). **Unidades de Ensino**. Aracruz, 2023. Disponível em: <https://www.aracruz.es.gov.br/secretarias/semec>. Acesso em: 26 de junho de 2023.
- ARANTES, F. L.; FREIRE, F. M. P.; VALENTE, J, A. **Tecnologia e educação: passado, presente e o que está por vir**. Campinas: Núcleo de Informática Aplicada à Educação, 2018.
- BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (Orgs.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BAUMANN, Z. **Capitalismo parasitário: e outros temas contemporâneos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2010.
- BECKER, B. K. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.
- BONILLA, M. H.; OLIVEIRA, P. C. S. Inclusão digital: ambiguidades em curso. In: BONILLA, M. H.; PRETTO, N. L. **Inclusão Digital: polêmica contemporânea**. v. 2. Salvador: Edufba, 2011. p. 15-21.
- BONILLA, M. H.; PRETTO, N. L. Apresentação. In: BONILLA, M. H.; PRETTO, N. L. **Inclusão digital: polêmica contemporânea**. v. 2. Salvador: Edufba, 2011. p. 9-13.
- BONILLA, M. H. **Educação e inclusão digital**. GEC: Grupo de Pesquisa em Educação, Comunicação e Tecnologias, 2004. Disponível em: <<http://www.twiki.ufba.br/twiki/bin/view/GEC/MariaHelenaBonilla>>. Acesso em 15 mai. 2023.
- BONINI, A. M. **Ensino de geografia: utilização de recursos computacionais (Google Earth) no ensino médio**. 2009. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Educação**. Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Introdução. Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRITO, G. S.; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e novas tecnologias: um re-pensar**. 2. ed. Curitiba: Ibipex, 2011.

BUCKINGHAM, D. Precisamos Realmente de Educação Para os Meios? **Comunicação & Educação**, v. 17, n. 2, p. 41-60, 2012.

CARLOS, V. **Tecnologias de informação geográfica e promoção do pensamento espacial crítico**. 2015. Tese (Doutorado em Multimédia em Educação) – Departamento de Educação. Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro, Aveiro.

CASTELLS, M. **Sociedade em rede: a era da informação; economia, sociedade e cultura**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CETIC.BR. **Pesquisa TIC educação 2018**. Disponível em: <[https://cetic.br/media/analises/tic\\_educacao\\_2018\\_coletiva\\_de\\_imprensa.pdf](https://cetic.br/media/analises/tic_educacao_2018_coletiva_de_imprensa.pdf)>. Acesso em: 20 mai. 2023.

CGI.BR. **Pesquisa TIC domicílios 2019**. Disponível em: <[https://www.cetic.br/media/analises/tic\\_domicilios\\_2019\\_coletiva\\_imprensa.pdf](https://www.cetic.br/media/analises/tic_domicilios_2019_coletiva_imprensa.pdf)>. Acesso em: 20 mai. 2023.

CITELLI, A. Linguagens da comunicação e desafios educacionais: o problema da formação dos jovens docentes. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 15-26, 2010.

COELHO, A. L. N.; MIRANDA, V. S.; PONTINI, V. V. Diagnóstico e análise da fragilidade emergente no município de Aracruz-ES. **Ciência Geográfica**, Bauru, v. 27, n. 1, 2023.

CROWDER, D. A. **Google Earth para dummies**. Indianapolis: Wiley, 2007.

DAMBROS, G.; CASSOL, R. O sensoriamento remoto como recurso didático para o ensino da cartografia. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO (SBSR), 15, 2011, Curitiba, **Anais...** São Paulo: INPE, 2011.p. 3302–3307. Disponível em: <http://marte.dpi.inpe.br/col/dpi.inpe.br/marte/2011/07.06.19.28/doc/p1153.pdf>.

DANTAS, A. L. **O uso da internet como ambiente mediador e articulador da aprendizagem de geografia e história nos anos iniciais e finais do ensino fundamental**. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2009.

\_\_\_\_\_; LIMA, E. C. Uso da Internet como ambiente mediador e articulador da aprendizagem em Geografia e História nos anos iniciais do ensino fundamental. In:

ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA, 12., 2009, João Pessoa. Anais... João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2009.

DEMO, P. **Educação e qualidade**. Campinas: Papyrus, 1994.

DEMO, P. Pedro Demo aborda os desafios da linguagem no século XXI. In: **Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC: guia do cursista** / Maria Umbelina Caiafa Salgado, Ana Lúcia Amaral. – Brasília; Ministério da Educação, Secretária de Educação à Distância; 2008

DESMURGET, M. **A fábrica de cretinos digitais: os perigos das telas para nossas crianças**. Tradução de Mauro Pinheiro. São Paulo: Vestígio, 2021.

DI MAIO, C. A.; SETZER, A. W. Educação, geografia e o desafio de novas tecnologias. **Revista Portuguesa de Educação**, São José dos Campos, v. 24, n. 2, p. 211-241, 2011.

ESPÍRITO SANTO. **Currículo básico escola estadual**. Secretaria de estado da educação, 2018.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. São Paulo: Saraiva, 2001.

FACINCANI, C. **A utilização do google earth na disciplina de geografia**. 2011. Monografia (Especialização em Informática na Educação) – Instituto de Computação, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá. Disponível em: <https://silo.tips/download/a-utilizaa-o-do-google-earth-na-disciplina-de-geografia> Acesso em: 17 jan. 2023.

FARIA, C. A. **O uso de recursos tecnológicos digitais como suporte nas aulas de inglês no ensino fundamental II**. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Taubaté. Taubaté, p. 106, 2018.

FERREIRA, H, P. **Máquinas de produção de subjetividade: tecnologias de informação e comunicação no cotidiano escolar**. 2016. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói.

FLEURI, R. M. **Perfil profissional docente no Brasil: metodologias e categorias de pesquisas**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2015.

FREIRE, P. **Educação e Mudança**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREITAS, E. P. G.; SANTOS, L. S.; SERAFIM, M. L.; AZEVEDO, M. S. C. Desafios docentes na inserção das novas tecnologias em sala de aula. In: II Congresso Internacional de Educação Inclusiva, 2016, Campina Grande, **Anais...** Campina Grande: Realize, 2016. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/22804>>.

FRIGOTTO, G. **Educação e a crise do capitalismo real**. São Paulo: Cortez, 1996.

GABRIEL, M. **Educ@ar** a (r)evolução digital na educação. São Paulo: Saraiva, 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008a.

\_\_\_\_\_. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008b.

GIMENO SACRISTÁN, J. Reformas educacionais: utopia, retórica e prática. In: SILVA, T. T.; GENTILI, P (Orgs.). **Escola S. A.** – Quem ganha e quem perde no mercado educacional do neoliberalismo. Brasília: CNTE, 1996.

HOFFMANN, R. Mensuração da desigualdade e da pobreza no Brasil. In: HENRIQUES, R. (Org.). **Desigualdade e pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea, 2000.

HORN, M. B.; STAKER H. **Blended**: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Tradução de Adolfo Tanzi, Lilian Bacich e Maria Cristina Gularte Monteiro. Porto Alegre, 2015.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal em 2019**. PNAD Contínua, 2021. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101794\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101794_informativo.pdf)>. Acesso em: 25 de maio de 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo brasileiro de 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/aracruz/panorama> Acesso em: 30 de junho de 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo Escolar, 2018**. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 2019.

KENSKI, V. M. Aprendizagem mediada pela tecnologia. **Diálogo Educacional**, v. 4, n. 10, p. 47-56, 2003.

\_\_\_\_\_. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007.

KUBOTA, L. C. **A infraestrutura sanitária e tecnológica das escolas e a retomada das aulas em tempos de Covid-19**. Brasília: Ipea, 2020. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10121>. Acesso em: 22 nov. 2022.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAVAL, C. **A escola não é empresa**: o neo-liberalismo em ataque ao ensino. Londrina: Planta, 2004.

LEMOS, A. Prólogo. In: BONILLA, M. H.; PRETTO, N. L. **Inclusão digital: polêmica contemporânea**. v. 2. Salvador: Edufba, 2011, p. 15-21.

LÉVY, P. **Cibercultura**. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 2010.

LIMA, A. M. Feminização do trabalho docente. In: XXVIII Simpósio Nacional de História, 28, 2015, Florianópolis. **Anais...**, Florianópolis: Anpuh, 2015.

LYNCH, K. **A imagem da cidade**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

MARCON, K. **A inclusão digital de educadores a distância: Estudo multicaso nas Universidades Abertas do Brasil e de Portugal**. 2015. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

MARCON, K. **Processos educativos e comunicacionais na cibercultura: Explorando Ações de Inclusão Digital**. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo.

MARCON, K. Inclusão e exclusão digital em contextos de pandemia: que educação estamos praticando e para quem? **Criar Educação**, Criciúma, v. 9, n. 2, p. 80-103, 2020.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARQUES, J. V. F. **O Google Earth na sala de aula de geografia**. 2018. Dissertação (Mestrado em Letras) – Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra, Coimbra.

MARRACH, S. A. Neoliberalismo e educação. In: GUIRALDELLI JUNIOR, P. (Org.). **Infância, educação e neoliberalismo**. São Paulo: Cortez, 1996. p. 42-56.

MARTINS, L. J.; SEABRA, V. S.; CARVALHO, V. S. G. O uso do *google earth* como ferramenta no ensino básico de geografia. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto (SBSR), 16, 2013, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: Inpe.

MORAN, J. M. **Metodologias ativas de bolso: como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda**. 1. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2019.

\_\_\_\_\_. Como utilizar a Internet na educação. **Ciência da Informação**, v. 26, n. 2, 1997. Brasília: 1997. Disponível em: <<https://www.scielo.br/ij/ci/a/PxZcVBPnZNxv7FVcHfgMNBg/>>. Acesso em: 28 de maio de 2023.

\_\_\_\_\_. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5. ed. Campinas: Papyrus, 2014.

MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. São Paulo: Centauro, 2008. Disponível em: < <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

MOURA, L. M. C.; FILIZOLA, R. **Uso de linguagem cartográfica no ensino de geografia**: os mapas e atlas digitais na sala de aula. Paraná, 2008. Disponível em: < <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1017-4.pdf> >. Acesso em 16 out. 2021.

NEUMAN, G.; SANTOS, M. R. R. A tecnologia a favor do ensino de geografia: a utilização do software *google earth*. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – SBSR, 16, 2013, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: Inpe, 2013. p. 2606-2610.

PALFREY, J.; GASSER, U. **Nascidos na era digital**: entendendo a primeira geração de nativos digitais. Tradução de Magda França Lopes. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PARANÁ. Secretaria de Estado de Educação. **Diretrizes para o uso de tecnologias educacionais**. Curitiba: Seed, 2010, p. 1-53. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cadernos\\_tematicos/diretrizes\\_uso\\_tecnologia.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cadernos_tematicos/diretrizes_uso_tecnologia.pdf) Acesso em: 21 ago 2022.

PINHEIRO, I.; LOPES, C. S. A geografia na base nacional comum curricular (BNCC): percursos e perspectivas. **Geo UERJ**, n. 39, p. 1-23, 2021. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/45521/38633>.

PORTO ALEGRE, L. M. Utilização das tecnologias da informação e da comunicação, na prática docente, numa instituição de ensino tecnológico. 2005. 78 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

PRENSKY, M. Nativos digitais, imigrantes digitais. **De On the Horizon**, v. 9, n. 5, Tradução do artigo “Digital natives, digital immigrants”, cedida por Roberta de Moraes Jesus de Souza: professora, tradutora e mestrandia em educação pela UCG, 2001.

RAIMONDI, J. A. C. **As TICs e o processo de ensino-aprendizagem em história no ensino médio**: São Mateus-ES. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Educação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação, Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus.

RIBEIRO, A. S.; FRANCISCHETT, M. A cartografia escolar crítica e as tecnologias no ensino de geografia. **Revista Signos Geográficos**, v. 3, p. 1–17, 2021.

ROSS, J. L. S. **Geografia do Brasil**. São Paulo: Edusp. 2019.

RUIZ, J. A. **Metodologia científica**: guia para eficiência dos estudos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização** – do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2017.

SANTOS, T. C. **Protagonismo na cultura digital: configuração subjetiva da aprendizagem de jovens estudantes**. 2020. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Escolar), Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília.

SANTOS, V. J. *Google Earth* como recurso metodológico dentro do ensino de geografia. **Revista Encantar – Educação, Cultura e Sociedade**, v. 2, p. 1-13, jan./dez. 2020.

SCHROEDER, C.; VEIT, E. A.; BARROSO, M. F. Formação Continuada de professores das séries iniciais na modalidade semipresencial: aprendendo ciências com atividades mãos-na-massa. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 6, n. 2, p. 19-30, 2011.

SCHUHMACHER, V. R. N.; ALVES F. J. P.; SCHUHMACHER, E. As barreiras da prática docente no uso das tecnologias de informação e comunicação. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 23, n. 3, p. 563-576, 2017.

SILVA, F. G.; CARNEIRO, C. D. R. Geotecnologias como recurso didático no ensino de geografia: experiência com o *google earth*. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 13, n. 41, p. 329–342, 2012. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/16679>. Acesso em: 28 maio. 2023.

SILVA, A. C. Educação e tecnologia: entre o discurso e a prática. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 72, p. 527-554, jul./set., 2011.

SILVEIRA, S. A. **Exclusão digital: a miséria na era da informação**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

SOARES, L. V.; COLARES, M. L. I. S. Educação e tecnologias em tempos de pandemia no Brasil. **Debates em Educação**, Maceió, v. 12, p. 19-41, 2020. Disponível em: <<https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/10157>>. Acesso em: 21 ago. 2022.

UNESCO. **Declaração mundial sobre educação para todos e plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem**. Jomtien: UNESCO, 1990.

VALENTE, J. A. Informática na educação no Brasil: análise e contextualização histórica. In:\_\_\_\_\_. (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Nied, 1999. p. 1-28.

VESENTINI, J. W. Educação e ensino de geografia: instrumento de dominação e/ou de libertação. In: CARLOS, A. F. A. **A Geografia na Sala de Aula**. São Paulo: Contexto, 2003.

VIEIRA, A. T. et al. **Gestão Educacional e Tecnologia**. São Paulo: Avercamp, 2003.

WARSCHAUER, M. **Tecnologia e inclusão social: a exclusão digital em debate**. São Paulo: Senac, 2006.

XAVIER, L. N. A Construção social e histórica da profissão docente. **Rev. Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 59, p. 827-849, out/dez., 2014.

ZUIN, L, F, S. **Diálogos e olhares Bakhtinianos em interações rurais e urbanas**. São Carlos: Pedro e João Editores, 2021.

## APÊNDICES

APÊNDICE A: Questionário aos professores.

### **QUESTIONÁRIO 01 – Perfil e prática didática dos professores de Geografia e estrutura das escolas.**

O presente questionário faz parte de um trabalho de investigação sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Geografia em escolas da rede pública do município de Aracruz/ES, do programa de Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação do Centro Universitário Vale do Cricaré, na linha de pesquisa II “A educação e a inovação”. Neste sentido, pedimos a sua colaboração para o preenchimento, que é anônimo e as suas respostas confidenciais.

1 – Qual é o seu Sexo?

( ) Masculino ( ) Feminino

2 – Qual é a sua faixa de idade?

( ) Menos de 30 anos ( ) Entre 30 e 40 anos ( ) Entre 40 e 50 anos ( ) Entre 50 e 60 anos ( ) Mais de 60 anos.

3 – Quanto tempo você tem de magistério?

( ) Menos de 10 anos ( ) Entre 10 e 20 anos ( ) Entre 20 e 30 anos ( ) Mais de 30 anos.

4 – A escola que você trabalha possui infraestrutura como internet e equipamentos adequados, como Computadores e Datashow, para a realização de aulas utilizando recursos digitais? Descreva.

---

---

---

---

5 – Com qual frequência você utiliza ferramentas digitais em suas aulas de Geografia?  
( ) Sempre ( ) Algumas vezes ( ) Nunca

6 – Você acredita que o interesse dos alunos aumenta quando são utilizadas ferramentas digitais? Explique

---

---

---

---

7 – Você conhece e já utilizou o *Google Earth* em suas aulas? Com qual frequência você utiliza essa ferramenta?

---

---

---

---

8 – Você já utilizou os sites/aplicativos *Google Earth* e *Google Maps* em suas aulas de Geografia? Caso já tenha utilizado, qual conteúdo e como você trabalhou?

---

---

---

---

9 – Você acredita que o *Google Earth* pode auxiliar os professores de Geografia em suas aulas? De que forma?

---

---

---

---

10 – Na sua formação acadêmica, você aprendeu como utilizar sites/aplicativos como *Google Maps* e *Google Earth* para instrumentalização de conteúdos na disciplina Geografia? Explique.

---

---

---

---

11 – De que maneira você compreende que o uso de sites/aplicativos como *Google Maps* e *Google Earth* pode contribuir para melhor mediação de conhecimentos da Geografia?

---

---

---

---

## ANEXOS

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE - Professores

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

#### O *GOOGLE EARTH* NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA METODOLOGIA ATIVA NO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

Prezado (a) professor, você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), do estudo/pesquisa intitulado: “o *Google Earth* no ensino de Geografia: uma metodologia ativa no ensino fundamental anos finais”, conduzida por João Alberto Miranda de Souza. Este estudo tem por objetivo geral a análise de como o *Google Earth* pode ser aplicado como ferramenta digital e de auxílio aos professores de Geografia do Ensino Fundamental Anos Finais. Para alcançar o objetivo geral é necessário seguir os seguintes objetivos específicos:

- Avaliar como o uso do *Google Earth* auxilia na compreensão de conteúdos da disciplina de Geografia no Ensino Fundamental anos finais.
- Relatar se os professores do Ensino Fundamental anos finais utilizam o *Google Earth* em suas práticas pedagógicas.
- Elaborar um vídeo mostrando como os professores podem utilizar o *Google Earth* no processo de ensino-aprendizagem de Geografia.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder um questionário online com perguntas sobre a ferramenta digital *Google Earth*. O questionário será respondido no curso de formação de professores que é ofertado pela Secretaria Municipal de Educação do município de Aracruz/ES. O tempo estimado para responder o questionário é de 3 minutos.

Você foi selecionado(a) por ser professor de Geografia da rede municipal de educação de Aracruz/ES. Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo. Após a finalização da pesquisa você terá acesso aos resultados.

Caso você aceite participar do questionário você poderá correr os seguintes riscos: constrangimento em responder um questionário proposto por um terceiro e tomar o seu tempo ao responder o questionário. Para isso, apesar de ser respondido em menos de 5 minutos, será disponibilizado um tempo maior para o preenchimento do questionário bem como a explicação de que a resposta é anônima.

Os dados obtidos serão confidenciais, assegurando o sigilo de sua participação.

Todos os procedimentos estão em consonância com o “compromisso de propiciar assistência a eventuais danos materiais e imateriais, decorrentes da

participação na pesquisa, conforme o caso sempre e enquanto necessário”, de acordo com o Cap. II, art. 3, Item IX e X da Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016 e Cap. II.3, II.3.1 e II.3.2 da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

O benefício em participar deste estudo é a sua contribuição para a ciência e com a pesquisa realizada. A participação na pesquisa não será remunerada nem implicará em gastos para os participantes; haverá ressarcimento para eventuais despesas de participação, tais como: transporte e alimentação, etc. indenização: cobertura material para reparação a dano, causado pela pesquisa ao participante da pesquisa.

Os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não serão divulgados em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação. Os dados pessoais dos participantes da pesquisa também não serão divulgados.

O pesquisador responsável se compromete a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos ou instituições participantes.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua e a outra do pesquisador responsável / coordenador da pesquisa.

### **Declaração de consentimento do participante da pesquisa**

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos e benefícios deste estudo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo. Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo. Assim, concordo em participar do estudo intitulado: *O GOOGLE EARTH NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA METODOLOGIA ATIVA NO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS*

Este termo possui duas vias de igual teor onde uma ficará com o pesquisando e outra com o pesquisador.

<hr/> Nome do participante ou responsável	Data: ____/____/____
<hr/> Assinatura do participante ou responsável	

Eu, João Alberto Miranda de Souza, declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios, ter respondido da melhor

forma possível às questões formuladas e declaro cumprir as exigências contidas nos itens IV.3 e IV.4, da Resolução nº 466/2012 MS e da Resolução 510/2016 MS.

_____ Assinatura do Pesquisador	Data: ____/____/____
------------------------------------	----------------------

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo ou a exclusão da participação da pesquisa podem ser comunicadas a João Alberto Miranda de Souza ou ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Vale do Cricaré pelas seguintes vias:

E-mail: [joaoalbertomiranda@gmail.com](mailto:joaoalbertomiranda@gmail.com)  
 Celular: (27) 999039678

CEP- COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CUVC  
 SÃO MATEUS (ES) - CEP: 29933-415  
 FONE: (27) 3313-0028 / E-MAIL: [cep@ivc.br](mailto:cep@ivc.br)

PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: JOÃO ALBERTO MIRANDA DE SOUZA  
 ENDEREÇO: RUA PRAIA DE SANTA CRUZ DE CABRÁLIA, NÚMERO 06, BARRA DO SAHY,  
 ARACRUZ/ES.

SÃO MATEUS (ES) - CEP: 29933-415  
 FONE: (27) 3313-0000 / E-MAIL: [SECRETARIA.MESTRADO@IVC.BR](mailto:SECRETARIA.MESTRADO@IVC.BR)  
 ANEXO B – Autorização da Instituição Coparticipante.

## ANEXO A – Termo de Autorização da Instituição Coparticipante – TCLE - Professores

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO COPARTICIPANTE**

Eu, \_\_\_\_\_, ocupante do cargo de Secretária de Educação no curso de formação de professores de Geografia do município de Aracruz/ES, autorizo a realização nesta instituição a pesquisa *O Google Earth no Ensino de Geografia: uma metodologia ativa no ensino fundamental anos finais*, sob a responsabilidade do pesquisador João Alberto Miranda de Souza, portador do CPF 143.498.167-39, tendo objetivo geral a análise de como o *Google Earth* pode ser aplicado como ferramenta digital e de auxílio aos professores de Geografia no ensino fundamental anos finais. Para alcançar o objetivo geral é necessário seguir os seguintes objetivos específicos:

- Perceber como o uso do *Google Earth* auxilia na compreensão do conteúdo domínios morfoclimáticos da disciplina de Geografia no Ensino Fundamental Anos Finais.
- Analisar como os professores do Ensino Fundamental Anos Finais podem utilizar o *Google Earth* em suas práticas pedagógicas
- Investigar como pode ser utilizada a ferramenta *Google Earth* no ensino de domínios morfoclimáticos na disciplina de Geografia nas escolas de ensino fundamental anos finais.

Afirmo que fui devidamente orientado sobre a finalidade e objetivos da pesquisa, bem como sobre a utilização de dados exclusivamente para fins científicos e que as informações a serem oferecidas para o pesquisador serão guardadas pelo tempo que determinar a legislação e não serão utilizadas em prejuízo desta instituição e/ou das pessoas envolvidas, inclusive na forma de danos à estima, prestígio e/ou prejuízo econômico e/ou financeiro. Além disso, durante ou depois da pesquisa é garantido o anonimato dos sujeitos e sigilo das informações.

Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa nela recrutados, dispondo da infraestrutura necessária para tal.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável e carimbo e ou CNPJ da instituição coparticipante