

Joelson Miranda Ferreira

TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO



**POSSIBILIDADES NAS AULAS DE
GEOGRAFIA COM O USO DO
GOOGLE EARTH E DO GOOGLE MAPS
COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO
ENSINO DE GEOGRAFIA**

Joelson Miranda Ferreira

TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO



**POSSIBILIDADES NAS AULAS DE
GEOGRAFIA COM O USO DO
GOOGLE EARTH E DO GOOGLE MAPS
COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO
ENSINO DE GEOGRAFIA**

© 2024 – Editora MultiAtual

www.editoramultiatual.com.br

editoramultiatual@gmail.com

Autor

Joelson Miranda Ferreira

Editor Chefe: Jader Luís da Silveira

Editoração e Arte: Resiane Paula da Silveira

Capa: Freepik/MultiAtual

Revisão: O autor

Conselho Editorial

Ma. Heloisa Alves Braga, Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, SEE-MG

Me. Ricardo Ferreira de Sousa, Universidade Federal do Tocantins, UFT

Me. Guilherme de Andrade Ruela, Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF

Esp. Ricael Spirandeli Rocha, Instituto Federal Minas Gerais, IFMG

Ma. Luana Ferreira dos Santos, Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Ma. Ana Paula Cota Moreira, Fundação Comunitária Educacional e Cultural de João Monlevade, FUNCEC

Me. Camilla Mariane Menezes Souza, Universidade Federal do Paraná, UFPR

Ma. Jocilene dos Santos Pereira, Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Ma. Tatiany Michelle Gonçalves da Silva, Secretaria de Estado do Distrito Federal, SEE-DF

Dra. Haiany Aparecida Ferreira, Universidade Federal de Lavras, UFLA

Me. Arthur Lima de Oliveira, Fundação Centro de Ciências e Educação Superior à Distância do Estado do RJ, CECIERJ

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

	Ferreira, Joelson Miranda
F383t	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação: Possibilidades nas aulas de Geografia com o uso do Google Earth e do Google Maps como recurso pedagógico no ensino de Geografia / Joelson Miranda Ferreira. – Formiga (MG): Editora MultiAtual, 2024. 51 p. : il.
	Formato: PDF
	Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
	Modo de acesso: World Wide Web
	Inclui bibliografia
	ISBN 978-65-6009-108-5
	DOI: 10.29327/5433110
Título.	1. Geografia. 2. TDICs. 3. Didática. I. Ferreira, Joelson Miranda. II.
	CDD: 372.891
	CDU: 37

Os conteúdos, textos e contextos que participam da presente obra apresentam responsabilidade de seu autor.

Downloads podem ser feitos com créditos ao autor. São proibidas as modificações e os fins comerciais.

Proibido plágio e todas as formas de cópias.

Editora MultiAtual
CNPJ: 35.335.163/0001-00
Telefone: +55 (37) 99855-6001
www.editoramultiatual.com.br
editoramultiatual@gmail.com
Formiga - MG
Catálogo Geral: <https://editoras.grupomultiatual.com.br/>

Acesse a obra originalmente publicada em:

<https://www.editoramultiatual.com.br/2024/10/tecnologias-digitais-de-informacao-e.html>



TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
POSSIBILIDADES NAS AULAS DE GEOGRAFIA COM O USO DO GOOGLE
EARTH E DO GOOGLE MAPS COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE
GEOGRAFIA

JOELSON MIRANDA FERREIRA

TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
POSSIBILIDADES NAS AULAS DE GEOGRAFIA COM O USO DO GOOGLE
EARTH E DO GOOGLE MAPS COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE
GEOGRAFIA

JOELSON MIRANDA FERREIRA

Obra baseada no:

Trabalho de Conclusão Final apresentado como requisito parcial para obtenção do título de MESTRE no Curso de MASTER OF SCIENCE IN EMERGENT TECHNOLOGIES IN EDUCATION da MUST UNIVERSITY – Florida USA.

Orientadora: Profa. Dra. Cleide Maria dos Santos Muñoz

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha mãe, Joana Lucidalva Miranda Ferreira, pilar da minha formação como ser humano, que mesmo diante das dificuldades sempre me ensinou que ‘o trabalho dignifica o Homem’.

A todos os professores que contribuíram de forma significativa para o meu aprendizado durante o Mestrado em Tecnologias Emergentes na Educação. Primeiramente, as professoras e professores: Dra. Rosemary Trabold Nicacio, Dr. Lucas Visentini e Ma. Natasha Young Buesa. Em especial ao Prof. Me. Charles Leal e a minha orientadora, Profa. Dra Cleide Maria dos Santos Muñoz, pelo incentivo, críticas construtivas, discussões e reflexões que foram fundamentais para realização deste estudo.

Não posso deixar de mencionar o momento em que enviei um trabalho acadêmico, explicando que estava enfrentando desafios por não possuir um computador, sendo obrigado a realizar todas as atividades por meio de um celular. Nesse contexto, minha orientadora e o professor Charles Leal lideraram uma ação notável e solidária, unindo outros tutores para arrecadar fundos. Coletivamente, eles adquiriram um *notebook* e o enviaram para o meu endereço.

Portanto, é com profunda gratidão que quero expressar meu reconhecimento a todos que participaram dessa iniciativa. Esse gesto solidário, que perdurará na memória da minha trajetória acadêmica. Como educador em constante (trans)formação, essa experiência é uma inspiração que servirá para causar um impacto positivo na vida dos meus futuros alunos, assim como vocês transformaram a minha. Gratidão!

Por fim, mas não menos importante, agradeço também aos amigos e colegas de profissão que me acompanharam nesta jornada, contribuindo para o desenvolvimento e conclusão deste trabalho, prestando um apoio extraordinário e incondicional. Em especial, as professoras e professores: Ma. Dinaléia Araújo, Profa. Aldaci Silva, Profa. Laudecir Oliveira, Profa. Danúbia Batista, Me. Gedson Suter de Souza e Esp. Gabriel Nobre de Oliveira.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Descritor: Google Earth e Google Maps no ensino de Geografia

Quadro 2 – Descritor: Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) como recurso didático

Quadro 3 – Diferentes Aspectos do Google Earth e Google Maps

LISTA DE SIGLAS

GPS – *Global Positioning System*

IA – Inteligência Artificial

SIG – Sistema de Informações Geográficas

TDICs – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão Final tem uma abordagem qualitativa e base bibliográfica. Investiga o impacto das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no ensino de Geografia, destacando sua importância no desenvolvimento das habilidades geográficas dos alunos. No marco teórico, explora o uso das TDICs para aprimorar a compreensão de mapas e habilidades geográficas, enfatizando a personalização de mapas como método de ensino. Também aborda a acessibilidade e facilidade de uso das TDICs no contexto educacional. O estudo analisa os desafios enfrentados pelos educadores na integração das TDICs no ensino de Geografia, como (i) desigualdades de acesso; (ii) falta de infraestrutura escolar; e (iii) resistência dos professores a novas metodologias. No entanto, não se limita a identificar obstáculos, apresentando estratégias para adaptar o uso das TDICs a diferentes faixas etárias e níveis de aprendizado, envolvendo os alunos com ferramentas tecnológicas pertinentes ao seu cotidiano. Os resultados indicam o potencial que as TDICs representam, como o Google Earth e o Google Maps, no ensino de Geografia, proporcionando abordagens interativas e envolventes que aprimoram a interpretação de mapas e habilidades geográficas dos alunos além de preparar os estudantes para um mundo digital e complexo.

Palavras-chave: TDICs. Didática. Geografia.

ABSTRACT

This Capstone has a qualitative approach and a bibliographical basis. It investigates the impact of Digital Information and Communication Technologies (DICTs) on geography teaching, highlighting their importance in developing students' geographical skills. In the theoretical framework, it explores the use of DICTs to improve map comprehension and geographical skills, emphasizing the personalization of maps as a teaching method. It also addresses the accessibility and ease of use of DICTs in the educational context. The study analyzes the challenges faced by educators in integrating DICTs into geography teaching, such as (i) inequalities of access; (ii) lack of school infrastructure; and (iii) teacher resistance to new methodologies. However, it does not limit itself to identifying obstacles, presenting strategies for adapting the use of DICTs to different age groups and learning levels, involving students with technological tools relevant to their daily lives. The results indicate the potential of DICTs, such as Google Earth and Google Maps, for teaching Geography, providing interactive and engaging approaches that improve students' map interpretation and geographical skills, as well as preparing students for a digital and complex world.

Keywords: DICTs. Didactics. Geography.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	13
2. Metodologia.....	16
3. Tecnologias Digitais no Ensino	19
3.1 Papel da tecnologia da educação geográfica.....	21
3.2 Google Earth e Google Maps como recursos pedagógicos	23
4. Google Earth e Google Maps na Geografia.....	28
4.1 Compreensão conceitual.....	28
4.2 Desenvolvimento de habilidades geográficas	32
5. Desafios e Estratégias de Integração das Tecnologias	36
5.1 Desafios enfrentados pelos educadores	36
5.2 Estratégias para adaptar o uso das ferramentas às diferentes faixas etárias e níveis de aprendizado.....	40
6. Considerações Finais.....	46
7. Referências	48

1. Introdução

A *Geografia* é uma disciplina que desempenha um papel fundamental no entendimento do mundo que nos cerca. Nesse contexto, o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), como o Google Earth e Google Maps, tem se destacado como uma ferramenta poderosa para enriquecer a corrente de pensamento geográfico. Estas tecnologias oferecem a capacidade de explorar virtualmente o globo terrestre, compreender coordenadas geográficas e personalizar mapas, tornando o aprendizado mais envolvente e relevante para os alunos.

Quando se fala no panorama do ensino da Geografia, percebe-se uma grande influência, na atualidade, quanto ao uso de ferramentas tecnológicas como, por exemplo, o Google Earth e o Google Maps. Estes são vistos como grandes ferramentas voltadas para o aprimoramento do ensino, as quais o torna mais contextualizado, como também mais envolvente e eficaz.

Desta forma, por meio de estudos, percebe-se que, no panorama geográfico, a necessidade de conhecer e dominar o espaço geográfico levou o ser humano elaborar importantes mapas desde a época dos povos primitivos até a atualidade. Assim, percebe-se que a organização de tais mapas precede à escrita.

Com isso, a evolução da *Cartografia* durante os momentos que assinalaram toda a história é advinda da inclusão de novas ferramentas, como também de técnicas, buscando-se, com isso, facilitar a organização de mapas e, ainda, todo o controle e o comando dos espaços em diferentes escalas.

No entanto, a implementação das TDICs no ensino de Geografia enfrenta desafios significativos; um deles é identificar obstáculos e estratégias para a integração bem-sucedida dessas tecnologias nas salas de aula da disciplina Geografia.

As hipóteses levantadas incluem (i) desigualdade de acesso às tecnologias; (ii) resistência por parte dos professores em sua utilização; (iii) falta de motivação dos alunos quando os conteúdos não se relacionam com seu cotidiano; e (iv) necessidade de capacitação docente para o uso das TDICs.

Desse modo, com tal panorama em mente, optou-se por investigar a utilização das ferramentas Google Maps e do Google Earth, como aporte para a compreensão das dinâmicas do conteúdo de geografia na prática docente.

O objetivo geral deste estudo é analisar como as TDICs podem ser mais bem integradas no ensino de Geografia, superando os desafios identificados e analisar o impacto do uso do Google Earth e do Google Maps como recursos pedagógicos nas aulas de Geografia, considerando seus efeitos sobre o engajamento dos alunos, compreensão conceitual e desenvolvimento de habilidades geográficas.

Os objetivos específicos incluem (i) analisar os benefícios das TDICs no desenvolvimento de habilidades geográficas; (ii) avaliar as estratégias para adaptar o uso das ferramentas às diferentes faixas etárias e níveis de aprendizado; e (iii) destacar a relevância do uso das TDICs no contexto da educação geográfica.

A relevância deste estudo ampara na sua capacidade de contribuir para a melhoria do ensino de Geografia e, conseqüentemente, para o desenvolvimento de cidadãos geograficamente competentes e conscientes dos desafios globais. Além disso, a pesquisa pode fornecer *insights* valiosos para educadores, formuladores de políticas e demais envolvidos na educação sobre como superar as barreiras existentes na integração das TDICs no ambiente escolar.

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) têm revolucionado o ensino de Geografia, oferecendo novas possibilidades para a construção do conhecimento e a interação com o espaço geográfico. Entre essas tecnologias, o Google Earth e o Google Maps destacam-se como ferramentas pedagógicas inovadoras que permitem uma abordagem mais dinâmica e visual das aulas de Geografia.

Esses recursos proporcionam aos alunos a oportunidade de explorar, analisar e compreender o mundo de forma interativa, integrando a teoria geográfica com a prática por meio da visualização e da análise de dados espaciais em tempo real. Com essas ferramentas, os professores podem enriquecer o processo de ensino, tornando-o mais envolvente e contextualizado, ao mesmo tempo em que desenvolvem habilidades críticas e analíticas nos estudantes, preparando-os para uma compreensão mais profunda e integrada do espaço global.

A estrutura deste trabalho está organizada em três capítulos principais que abordam diferentes aspectos do uso das TDICs no ensino de Geografia. O capítulo *Tecnologias Digitais no Ensino*, apresenta o papel da tecnologia na educação e o uso de

duas ferramentas digitais. O capítulo *Google Earth e Google Maps na Geografia* introduz uma compreensão conceitual e explora os benefícios das TDICs no desenvolvimento de habilidades geográficas. Por fim, o capítulo *Desafios e Estratégias de Integração das Tecnologias*, aborda as estratégias para adaptar o uso das ferramentas às diferentes faixas etárias e níveis de aprendizado.

2. Metodologia

De acordo com Gil e Vergara (2015), a metodologia é fundamental em qualquer pesquisa, uma vez que ela estabelece o caminho a ser percorrido para se atingir os objetivos traçados. A metodologia permite a escolha das técnicas e ferramentas mais adaptadas para coletar e analisar dados, bem como avaliar sua sintonia e confiabilidade. Além disso, a metodologia é responsável por definir os procedimentos éticos que devem ser seguidos durante todo o processo de pesquisa.

Este estudo se configura como uma pesquisa de cunho bibliográfico com ênfase em uma abordagem qualitativa a qual identificou as principais estratégias e práticas utilizadas na formação de docentes em tecnologias digitais, bem como as suas contribuições para o desenvolvimento de habilidades críticas e produtivas em meio digital. A partir da discussão, espera-se fornecer subsídios teóricos para a formulação de políticas públicas e diretrizes para a formação de docentes em tecnologias digitais, visando a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem em consonância com as demandas da sociedade contemporânea. Para tanto, será realizado um levantamento bibliográfico para coletar informações relevantes sobre o impacto do uso do Google Earth e do Google Maps nas aulas de Geografia.

Enquanto procedimento metodológico da pesquisa, foi realizada a busca no Google Acadêmico, a partir dos descritores 'Google Earth e Google Maps no ensino de Geografia' e 'Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) como recurso didático', no qual foram encontrados 50 (cinquenta) artigos do primeiro e 70 (setenta) do segundo, respectivamente.

Para delimitar a análise do *corpus* da pesquisa considerou-se aqueles que abordam a tecnologia como recurso didático com ênfase no uso do Google Earth e do Google Maps nas aulas de Geografia. Desta forma, a partir da leitura dos títulos e resumos foram recuperados aqueles que tratavam da formação de professores com contribuições nas tecnologias digitais. Dentre esses artigos, apenas 7 (sete) do primeiro descritor e 11 (onze) do segundo, correspondiam para interesse desse estudo. A análise dos dados,

portanto, foi realizada através da identificação de padrões, tendências e diferentes perspectivas, que buscam qualificar de forma positiva a qualidade estrutural deste estudo.

Como supracitado, empregou-se nesse estudo uma pesquisa de cunho bibliográfico, que, de acordo com Sousa, Oliveira e Alves (2021) é aquela que é concretizada por meio dos dados coletados resultante de pesquisa anteriores, em documentos impressos, que se configura como sendo um levantamento feito, sendo alusivo a um aludido tema, sendo colhido por meio da contribuição de materiais existentes em bases de dados que podem ser tanto nacionais quanto internacionais, abarcando-se, para tanto, uma leitura de livros, artigos, dissertações e teses, revistas e outros padrões de documentos que tratam da temática que aqui será estudada e discutida.

Para a desenvolvimento deste estudo, necessitou-se também de pesquisa exploratória de textos que apresenta estudos relacionadas a temática aqui abordada. Além disso, a pesquisa exploratória acerca das TDICs e das suas possibilidades nas aulas de Geografia com o uso de ferramentas digitais como o Google Earth e o Google Maps, enquanto recursos pedagógicos no ensino de Geografia, contribuíram para a análise *do corpus* da pesquisa conforme os Quadros 1 e 2.

Quadro 1 – Descritor: Google Earth e Google Maps no ensino de Geografia

Ano	Autor(es)	Título do artigo
2014	Tânia Seneme do Canto	O que eles veem no Google Maps? – práticas espaciais de estudantes do 8º ano em uma aula de informática
2014	Helen Helene Nascimento Lima	Google Maps como recurso didático _ pedagógico no ensino da Geografia: um estudo de caso com os alunos do sexto ano do ensino fundamental do colégio de aplicação CAP _ UFAC
	Arivaldo D’Avila de Oliveira	
	Anderson Azevedo Mesquita	
2016	Jonas Marques da Penha	Geografia, novas tecnologias e ensino: (re)conhecendo o lugar de vivência por meio do uso do Google Earth e do Google Maps
	Josandra Araújo Barreto de Melo	
2018	Carlos Alexandre Cunha	Uso do Google Maps e Geocaching para aprender história: um estudo com alunos do 1 e 2 ciclo do Ensino Básico
	Glória Santos Solé	
2018	Liziany Müller Medeiros	Potencialidades do Google Maps nas aulas de Geografia em uma escola do campo
	Valquiria Conti	
	Janete Webler Cancelier	
	Juliane Paprosqui Marchi da Silva	
	Paulo Roberto Colusso	
2021	Paulo O. Moreira	
	Sabrina Bleicher	

Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação: Possibilidades nas aulas de Geografia com o uso do Google Earth e do Google Maps como recurso pedagógico no ensino de Geografia

	Douglas P. Juliani	Tecnologias educacionais voltadas para o ensino de Geografia: o uso do Google Earth e do Google Maps
	João Artur de Souza	
2021	Felipe Daniel Dal Piva	O espaço ausente no ensino de Geografia : uma experiência virtual utilizando o Google maps

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 2 – Descritor: Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) como recurso didático

Ano	Autor(es)	Título do artigo
1994	José Wilson da Costa	Novas linguagens e Novas Tecnologias
	Maria Auxiliadora Monteiro de Oliveira	
2003	José William Vesentini	Educação e ensino de Geografia: instrumento de dominação, ou de libertação
2011	Márcio Balbino Cavalcante	As Geotecnologias no ensino da Geografia no século XXI
2014	Rafael Fabricio Oliveira	Tecnologias de Informação no ensino de Geografia
	Sidelmar Alves da Silva Kunz	
2015	José Armando Valente	As tecnologias digitais de informação e comunicação e as mudanças no processo de ensino e aprendizagem no ensino superior
2016	Kelly C. Machado Luiz Uliano	Tecnologia digital de informação e comunicação (TDICs) na educação: aplicativos e o mundo tecnológico no contexto escolar
2017	Israel Barbosa Gonçalves	As Novas Tecnologias digitais no ensino de Geografia. As aplicações e a importância da geotecnologia para os acadêmicos do 8 período do curso de licenciatura em geografia do CESP. UEA
	João D’Anuzio Menezes de Azevedo Filho	
2017	Diógenes Gewehr	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na escola e em ambientes não escolares
2019	Alexsandra Maria Vieira Muniz	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) e o ensino de Geografia
	Francisco de Sousa Junior	
	Thayana Brunna Queiroz Lima Sena	
2020	Rogério José Schuck	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no ensino de Geografia nos anos finais do Ensino Fundamental
	Rosmari Terezinha Cazarotto	
	Elaine Lima Santana	
2020	Leo Victorino da Silva	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na educação: três perspectivas possíveis

Fonte: Elaborado pelo autor

3. Tecnologias Digitais no Ensino

Em relação ao ensino de Geografia no contexto educacional e ao pensamento geográfico, de modo geral, relacionado as transformações ligadas às TDICs apresenta mudanças diversas, destacando aspectos principais e temas trabalhados por essa área do conhecimento.

Os aspectos relacionados as finalidades do espaço geográfico contemporâneo, sendo o objeto de estudo que norteia o ensino de Geografia, por sua grande relevância necessita de uma visão crítica reflexiva e analítica a respeito da utilização das tecnologias digitais nas aulas de Geografia (Cavalcante, 2011). Isso ocorre porque existe difusão dos equipamentos móveis que contam com a presença de ferramentas de geolocalização, bem como a disseminação de plataformas virtuais de mapeamento, que promovem o conhecimento geográfico em sua totalidade ou em uma ampla dimensão. Dessa forma fica clara a importância das geotecnologias para o desenvolvimento de habilidades e competências nesse campo disciplinar.

A utilização desses recursos digitais apresenta transformações inovadoras nas vivências desenvolvidas no espaço geográfico, determinando bases significativas em que essas áreas de interações que coloca o ser humano como agente ativo e transformador do espaço geográfico.

De acordo com Costa e Oliveira (1994), os ambientes produzidos no ciberespaço, implementados pelas novas tecnologias móveis, nos incentiva a repensar o espaço com um olhar mais amplo, entendendo como o lugar em que realizamos as relações mais afetivas, sendo o lugar em que as pessoas se reencontram e vivem, essas interações e experiências podem ser desenvolvidas por meio das TDICs.

Outro aspecto de grande importância no ensino de Geografia é a orientação no espaço geográfico pautada nas vertentes de localização e deslocamento — sendo fundamentais para o processo de ensino-aprendizagem da educação geográfica —, promovendo, dessa forma, um sentido significativo e inovador a partir da adoção das TDICs no ensino de Geografia.

De acordo com Virilio (1993) como citado em Canto (2010, p.49), estamos percorrendo rumo à “abolição da mobilidade”, ocorrendo dessa forma a diminuição do tempo para percorrer trajetos, pois inúmeras atividades da vida atual como a realização de reuniões diversas, conhecer outros indivíduos, fazer novas amizades, participar de aulas, acesso a informações diversas e debater sobre concepções diversificadas podendo ser realizadas em ambientes virtuais por meios das ferramentas tecnológicas disponíveis.

Em uma linha de pensamento semelhante, Muniz, Sousa Junior e Sena (2019) investigam questões ligadas a TDICs para mostrar como os equipamentos móveis de conexão promovem a ligação dos espaços físico e digital, indicando possibilidades diversas de interação, e de ensinar e aprender, mesmo estando distante, a tecnologia aproxima permitindo que atividades sejam realizadas de casa ou em qualquer lugar, como por exemplo a educação a distância é uma modalidade de ensino que acontece graças aos recursos inteligentes e interativos disponibilizados pelas TDICs.

As interações entre a sociedade e as novas tecnologias digitais promovem distintas maneiras de olhar amplamente o espaço, facilitando a compreensão e disponibilizando várias possibilidades de interpretar e perceber esse espaço, desenvolvendo um conhecimento mais profundo do espaço a ser explorado.

Ao constatar a evolução dos recursos tecnológicos, principalmente o surgimento da *internet*, percebe-se que a tecnologia está presente no cotidiano das pessoas, tendo grande relevância no contexto educacional, principalmente no ensino de geografia, contribuindo para o desenvolvimento da aprendizagem significativa, auxiliando o aluno a desenvolver habilidades e competências na produção de mapas e questões relacionadas com a geolocalização.

As tecnologias digitais nas aulas de Geografia desenvolvem um papel muito importante dinamizando as aulas e a percepção sobre conteúdos abstratos. A adoção das tecnologias digitais no contexto da educação geográfica incentiva e promove a participação dos estudantes no processo de ensino, formando dessa forma sujeitos ativos na construção do próprio conhecimento e não apenas receptores de informações, pois a utilização das ferramentas digitais no processo de ensino-aprendizagem da Geografia necessita contribuir para o desenvolvimento de metodologias inovadoras de ensino, de forma a garantir o desenvolvimento de projetos, pesquisas e investigações, com o intuito de aperfeiçoar as concepções relativas ao ensino desse campo.

Nesse sentido, é de fundamental importância que o educador entenda que, do

ponto de vista educacional, as TDICs podem, facilitar a acessibilidade em um contexto amplo de conteúdos relacionados ao ensino da Geografia escolar e ajudar a desconstruir as práticas tradicionais pautadas em um ensino mecânico.

1.1 Papel da tecnologia da educação geográfica

A educação geográfica, no passado, era meramente tradicional; pautada na memorização de conteúdos e não desenvolvia um pensamento crítico, inovador e transformador nos alunos. Com o advento das tecnologias, o ensino da geografia tomou novo rumo, pois está comprometida com a formação do pensamento crítico-reflexivo, explorando múltiplas possibilidades de construir novos saberes geográficos por meio de ferramentas tecnológicas inovadoras, que possibilite melhoria no cotidiano das pessoas como, por exemplo, as ferramentas de geolocalização – que trouxe avanços significativos para a sociedade, principalmente para o desenvolvimento de habilidades e competências geográficas. Estas habilidades e competências são desenvolvidas mediante o papel significativo da tecnologia na educação geográfica, ficando claro, dessa forma, o papel fundamental e transformador da tecnologia na educação geográfica.

Para Santos (1996), a formação inicial dos educadores de Geografia necessita ofertar disciplinas que abordem sobre a adoção e o manuseio das TDICs, que possa refletir na prática docente, disponibilizando subsídios necessários para que o docente possa promover a cultura digital na sala de aula e que possa trabalhar assuntos relacionados ao território, a globalização e os fragmentos do espaço geográfico. Dessa maneira os professores precisam explorar e, se apropriar, das potencialidades e possibilidades que as tecnologias digitais apresentam para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa.

A tecnologia na educação geográfica quando utilizada de forma coerente, torna-se um recurso fundamental para o desenvolvimento de práticas inovadoras no ensino de Geografia, pois, por meio dela, é que os estudantes podem se apropriar de conteúdos relevantes, desbravando novos horizontes, com rumo a construção de um conhecimento geográfico que transforma e inova.

Com as mudanças digitais cada vez mais forte na contemporaneidade, as discussões acerca do papel da tecnologia na educação geográfica tornam-se mais emergencial, pois pode ser usada nas instituições escolares para fortalecer o processo de

ensino-aprendizagem.

É fato que, as tecnologias não substituem o papel do educador e não diminui a sua importância no processo de ensino-aprendizagem. Os professores necessitam se empenhar para mediar com responsabilidade de maneira transformadora e inovadora o ensino, promovendo, assim, uma relação próxima entre estudantes e as tecnologias digitais. Dessa maneira, é possível destacar alguns benefícios da tecnologia digital na educação geográfica como: aulas de geografia mais interativas, estímulo a criatividade, aproveitamento da realidade vivenciada no espaço de vivência do aluno e a personalização do ensino – uma vez que a aplicação dessas ferramentas no ensino de Geografia – e ajuda na análise do perfil de cada aluno.

A transformação digital alcança todas as dimensões da sociedade e para preparar os alunos para essa nova realidade, é preciso realizar uma urgente mudança nas práticas docentes nas aulas de Geografia promovendo o desenvolvimento de diversas habilidades e competências como, a cooperação e a qualificação para o mercado de trabalho, que exige profissionais capacitados de acordo com as transformações promovidas pelo avanço tecnológico.

Ainda nesse aspecto, de acordo com Gewehr (2017), a utilização criativa das tecnologias digitais, pode ajudar os docentes a mudar o isolamento, a indiferença, e a alienação em que os estudantes que estão habituados a vivenciar nas salas de aula mediante um ensino tradicional. Nesses casos, a participação ativa dos alunos, faz com que eles aprendam a aprender e a serem cidadãos melhores, pois é importante indicar parâmetros de como utilizar as ferramentas tecnológicas disponíveis de maneira que favoreça a formação enquanto agentes democráticos de direitos pensantes.

Nesse íterim, é necessário aprender a criar, a interagir e a planejar para o desenvolvimento de uma aula assertiva. Além disso, a produção de materiais didáticos de qualidade para uma aula significativa, cuja intenção é mediar o processo de ensino-aprendizagem através da interferência tecnológica é preciso uma ação partilhada, pois estudantes, educadores e tecnologias, nessa triangulação, interagem com a mesma finalidade, pois promove uma mobilidade revolucionária de descobertas e aprendizado.

No contexto da educação geográfica para formar humanos com conhecimento tecnológico é preciso que ele esteja aberto para o conhecimento, procurando aperfeiçoar saberes. No entanto, não basta apenas *saber usar* as tecnologias; é preciso *saber recriá-las*, pois a tecnologia que viabiliza o avanço e novas maneiras de interação social também tem

um enorme potencial para estreitar as distâncias existente entre os alunos incluídos dos alunos excluídos, promovendo uma ação inclusiva no processo educacional.

Adaptar o currículo da Geografia escolar levando em consideração a nova realidade contemporânea é, relacionar a cidadania ao contexto social da construção do conhecimento por meio do acesso dos atuais avanços da ciência e do aperfeiçoamento tecnológico. Nesta perspectiva, o exercício da cidadania será realidade se todos dominarem o conhecimento, a comunicação, os saberes técnicos e científicos promovidos por meio das tecnologias de maneira igualitária no seu processo de ensino-aprendizagem.

1.2 Google Earth e Google Maps como recursos pedagógicos

As TDICs disponibilizam para a população o acesso a um conjunto de possibilidades através do uso de computadores conectados à *internet*, dentre elas se destaca o Google Earth¹. Este *software* pode transformar numa poderosa ferramenta de pesquisa tanto *on-line* quanto *off-line*. Com ele é possível ter a visualização de locais específicos da Terra. Seu manuseio apresenta possibilidades para o ensino e a aprendizagem de Geografia. O principal recurso do *software* é a simplicidade na visualização de qualquer local da superfície terrestre ou lunar, seja do espaço até o fundo oceânico.

No Google Earth tudo acontece por meio de imagens capturadas por satélites que, quando agrupadas criam a impressão de ser uma imagem só. Com esse programa, os alunos podem – com o auxílio do professor de Geografia –, conhecer a organização do espaço de cidades, regiões, países, continentes etc. Eles podem conhecer o espaço onde vivemos e relacionar ao conteúdo ministrado. É possível ainda compreender as paisagens – naturais e geográficas –, fazendo a relação de uso e finalidade dos mais variados espaços.

O que torna o Google Earth uma referência entre outros *softwares* do gênero como ArcGIS, Surfer, CleverMaps, NextBillion e outros.² são os seus recursos em tecnologia 3D. Quando visualizados, os lugares podem ser vistos de qualquer ângulo, como se o usuário estivesse no local observando a paisagem. Como indicado por Cunha e Solé (2018), os recursos de geolocalização contribuem para uma aprendizagem significativa:

A exploração do Google [M]aps e o Geocaching são atividades que

¹ Este programa pode ser baixado e usado sem conexão com à *internet*.

² Neste trabalho apenas foi analisado o Google Earth e o Google Maps.

possibilitam aos alunos, além de uma nova aventura e descoberta, uma melhor compreensão do espaço que os rodeia e assimilação dos conteúdos teóricos através da tecnologia. Estas ferramentas potenciam o desenvolvimento de aprendizagens significativas no âmbito da consciência e do pensamento histórico, promovendo ainda a evolução da literacia digital dos alunos (Cunha e Solé, 2018, p.193).

O Google Maps é uma variação do Google Earth, porém com a presença de mais recursos. Para utilizá-lo é necessário ter um computador conectado à *internet*. Pode ser usado qualquer navegador, mas é preferível acessar pelo Google Chrome que é desenvolvido pela Google, mesma empresa que desenvolveu o *software*.

A localização dos lugares pode ser feita de forma simples e intuitiva, bastando digitar na barra de pesquisa o endereço ou coordenadas geográficas. O programa possibilita traçar trajetos, verificar distâncias, arquivar mapas, marcar pontos de referência – inclusive calcular rotas a partir do meio de transporte a ser utilizado e/ou se o percurso será feito a pé. O Quadro 3 amplia melhor as diferenças entre o Google Earth e Google Maps.

Quadro 3 – Diferentes Aspectos do Google Earth e Google Maps

Característica	Google earth	Google maps
Visão geral	Software de geolocalização	Serviço de mapeamento <i>on-line</i>
	Visualização 3D da terra	Baseado em navegador
Funcionalidades	Visualização de mapa e exploração virtual	Mapas
	Imagens de satélite atualizadas regularmente	Rotas e direções de tráfego
	Ferramentas de medição e análise geográfica	Informações sobre locais, empresas e pontos de interesse
	Camadas de dados geográficos personalizáveis	Integração com Google Street View para visualização em 360º
Benefícios do ensino da geografia	Possibilita a exploração interativa de conceitos geográficos	Facilita o planejamento de aulas de campo virtuais
	Aprendizagem prática e sensorial	Ajuda a ilustrar tópicos de geografia de forma interativa
	Facilita a visualização de fenômenos geográficos em contextos reais	Permite aos alunos explorarem sua própria localização e contextos geográficos
Relação com a tecnologia da comunicação e informação	Integra tecnologia de visualização 3D e recursos de pesquisa geográfica	Facilita o acesso à informação geográfica em tempo real
	Facilita a exploração de informações geográficas por meio da internet	Permite o compartilhamento de informações geográficas entre alunos e professores

Fonte: Elaborado pelo autor

Como notamos, fica evidente que, tanto o Google Earth quanto o Google Maps são valiosos recursos didáticos para o ensino de Geografia, proporcionando uma abordagem mais interativa e envolvente para o aprendizado. Essas ferramentas permitem que os alunos explorem o mundo real de maneira virtual e interativa, além de oferecerem acesso a uma gama de informações geográficas. Além disso, eles se relacionam com as TDICs ao integrar a visualização 3D, a pesquisa geográfica *online* e colaboração *com/entre* alunos e professores.

A integração do Google Earth e do Google Maps como recursos didáticos nas aulas de Geografia representa uma combinação poderosa entre as vertentes das tecnologias digitais tanto para a informação quanto para a comunicação. Essas ferramentas proporcionam uma abordagem atualizada para o ensino e o aprendizado da disciplina, alinhando-se com os princípios da cultura digital contemporânea.

Logo, essas ferramentas exploram o aspecto tecnológico da comunicação, permitindo que os alunos utilizem as TDICs para acessar e compartilhar informações geográficas em tempo real. Os alunos podem explorar, por exemplo, mapas interativos, visualizar imagens de satélite e obter informações detalhadas sobre lugares, promovendo uma compreensão mais profunda do mundo que os cerca.

Além disso, o Google Earth e o Google Maps incentivam a comunicação entre os alunos e professores. Os alunos podem colaborar *online*, compartilhando seus projetos e descobertas geográficas, criando um ambiente de aprendizado colaborativo. Isso não apenas promove a interação *com* e *entre* os alunos, mas também fortalece a relação aluno-professor ao permitir que os educadores forneçam orientação e *feedback* em tempo real.

Essas ferramentas também se destacam na vertente da informação. Ao disponibilizar uma ampla variedade de dados geográficos, desde informações sobre fronteiras até dados demográficos. Essas duas ferramentas – Google Earth e o Google Maps –, capacitam os alunos a acessarem informações precisas e sempre atualizadas. Isso promove a capacidade dos estudantes de analisar criticamente e compreender as informações disponíveis, desenvolvendo habilidades e competências essenciais para o século XXI.

Moreira, Bleicher, Juliani e Souza (2021), destacam que por meio do uso do Google Earth e do Google Maps é possível, analisar fenômenos geográficos de qualquer lugar do mundo, por meio de imagens produzidas mediante a utilização de satélites, tornando a visão mais concreta, o que ajuda no ensino da Geografia e a realização assertiva da

utilização da linguagem cartográfica. O recurso permite a utilização de coordenadas geográficas, possibilitando um trabalho com geolocalização facilitando a busca de lugares no espaço geográfico.

A interação entre essas duas vertentes tecnológicas fica evidente quando consideramos a capacidade de visualização 3D oferecida pelo Google Earth. Ela torna o aprendizado geográfico mais envolvente e sensorial, fazendo com que os alunos explorem virtualmente lugares distantes e fenômenos geográficos em contextos reais. Essa experiência também permite o desenvolvimento de competências ligadas à comunicação e à informação que devem ser acessíveis e envolventes para os alunos deste século.

O Google Earth disponibiliza uma série de possibilidades que ajuda no desenvolvimento do *pensamento espacial* aonde recursos de geolocalização promovem uma análise criteriosa de incluir o usuário num dado espaço geográfico, de maneira que ele possa interagir com o mesmo. Isso permite que ele explore as possibilidades disponíveis de maneira responsável, pois existem distintas perspectivas que promove nele a experiência de percepção ampla do espaço geográfico, fazendo-o aprender e a pensá-lo integralmente.

O Google Earth e o Google Maps são recursos pedagógicos extremamente valiosos no ensino de Geografia, contribuindo para uma abordagem mais interativa e prática da aprendizagem espacial. Essas ferramentas possibilitam aos alunos uma compreensão visual e concreta dos conceitos geográficos, promovendo uma experiência de aprendizado imersiva que vai além da teoria. Ao utilizar imagens de satélite, mapas interativos e dados georreferenciados, os professores conseguem trazer para a sala de aula uma perspectiva global, acessível e envolvente, permitindo que os alunos explorem o mundo de forma prática e significativa.

O Google Earth, por exemplo, pode ser usado para explorar relevo, vegetação, distribuição urbana e mudanças ambientais ao longo do tempo, proporcionando uma visão detalhada e dinâmica das paisagens geográficas. Ele também permite simular viagens e expedições virtuais, oferecendo uma visão tridimensional do planeta que auxilia na compreensão de escalas, distâncias e formas de relevo.

Já o Google Maps se destaca no ensino de temas urbanos e regionais, ajudando os alunos a entenderem questões de mobilidade, logística e distribuição espacial de serviços e infraestrutura. Ao traçar rotas, identificar locais de interesse e observar padrões de ocupação do solo, os alunos desenvolvem habilidades de leitura cartográfica e análise

espacial. Além disso, o Google Maps facilita a integração de conceitos teóricos com a realidade cotidiana, pois os estudantes podem aplicar o que aprendem ao observar as dinâmicas das suas próprias comunidades e cidades.

Como recursos pedagógicos, essas plataformas estimulam o pensamento crítico e a investigação, possibilitando aos alunos realizar atividades práticas, como a criação de seus próprios mapas e a realização de pesquisas espaciais. Ao integrarem o digital com o ensino tradicional, o Google Earth e o Google Maps tornam o aprendizado de Geografia mais envolvente, interativo e contextualizado, preparando os alunos para lidar com as complexidades do mundo moderno de forma consciente e informada.

Dessa maneira, a utilização do Google Earth e do Google Maps como recursos didáticos nas aulas de Geografia representa uma integração bem-sucedida das vertentes das tecnologias digitais que envolve a comunicação e a informação. Essas ferramentas não apenas capacitam os alunos a acessar informações geográficas de maneira eficaz, mas também promovem a comunicação e a colaboração, tornando o ensino de Geografia mais relevante e envolvente para a era digital. Ao unir essas vertentes, os educadores prepararam seus alunos para um mundo complexo e digitalizado, onde a capacidade de utilizar a tecnologia para comunicar e acessar informações é fundamental.

4. Google Earth e Google Maps na Geografia

4.1 Compreensão conceitual

O professor de Geografia possui excelentes vantagens no desenvolvimento do planejamento de aulas atrativas que chame a atenção do aluno por meio do uso do Google Earth e do Google Maps. Como ferramentas que podem desenvolver na prática docente a *práxis* do educador, elas podem ser constituídas como sendo mais duas possibilidades diversas de se transmitir para os alunos conteúdos como: leitura e interpretação cartográficas, coordenadas geográficas de um determinado ponto da superfície do planeta Terra, entre outros inúmeros assuntos relativos à cartografia.

No contexto conceitual da Geografia, o Google Earth e o Google Maps representam ferramentas revolucionárias que transformaram a forma como analisamos e interagimos com o espaço geográfico. Essas plataformas digitais proporcionam acesso a imagens de satélite de alta resolução, mapas detalhados e uma ampla gama de dados geoespaciais, permitindo uma compreensão mais precisa e visual do mundo.

O Google Earth oferece uma experiência imersiva, permitindo aos usuários explorar virtualmente qualquer parte do planeta. É uma ferramenta valiosa para o ensino e a pesquisa geográfica, pois possibilita a visualização de formações geológicas, paisagens urbanas, mudanças ambientais e até fenômenos temporais, como o desmatamento. Por meio de sua interface interativa, estudantes e profissionais podem simular estudos de campo, observar padrões espaciais e analisar relações entre diferentes elementos do espaço geográfico.

Por sua vez, o Google Maps tem se consolidado como uma ferramenta indispensável para a navegação e o planejamento espacial. Além de fornecer direções e rotas, o Google Maps permite a visualização de informações como o trânsito em tempo real, a localização de estabelecimentos e a análise de dados demográficos. No contexto geográfico, essa ferramenta facilita a compreensão das dinâmicas urbanas, a organização

do espaço e as interações entre diferentes pontos em uma rede espacial.

Ambas as ferramentas, ao integrarem tecnologias de georreferenciamento, contribuem para a popularização da Geografia e para a democratização do acesso ao conhecimento geoespacial. Elas permitem que um amplo público, não apenas especialistas, explore, compreenda e se engaje com o espaço geográfico de maneira significativa. Portanto, no contexto conceitual da Geografia, o Google Earth e o Google Maps não são apenas ferramentas tecnológicas, mas instrumentos pedagógicos e analíticos que expandem as possibilidades de estudo e compreensão do espaço.

A incorporação de ferramentas digitais como o Google Earth e o Google Maps nas aulas de Geografia representa uma revolução no ensino dessa disciplina, proporcionando novas formas de interação e compreensão do espaço geográfico. Essas plataformas oferecem recursos poderosos que permitem aos alunos explorar o mundo de maneira visual e interativa, tornando o estudo da Geografia mais dinâmico e envolvente.

O Google Earth, com sua capacidade de exibir imagens de satélite de alta resolução e criar visualizações tridimensionais de diferentes regiões do planeta, permite uma exploração imersiva e detalhada. Os professores podem utilizar o Google Earth para levar os alunos a “viagens virtuais” por locais distantes, proporcionando uma experiência prática sem sair da sala de aula.

Essa ferramenta é particularmente útil para o estudo de fenômenos naturais, como a formação de montanhas, a dinâmica dos oceanos e as mudanças climáticas. Além disso, o Google Earth possibilita a visualização de mudanças ao longo do tempo através de suas imagens históricas, o que pode ser usado para analisar a evolução de áreas urbanas ou as consequências de desastres naturais.

Por outro lado, o Google Maps oferece uma abordagem mais prática e acessível para o estudo do espaço geográfico. Com suas funções de navegação e mapeamento detalhado, o Google Maps permite que os alunos explorem redes de transporte, áreas urbanas e rurais, e até mesmo planejem rotas e distâncias. A funcionalidade de Street View proporciona uma visão panorâmica das ruas e bairros, facilitando a análise das características urbanas e a compreensão dos padrões de uso do solo. Essas ferramentas podem ser usadas para projetos que envolvam a análise da infraestrutura urbana, a distribuição de serviços públicos ou o planejamento de itinerários de campo.

A integração do Google Earth e do Google Maps nas aulas de Geografia não só enriquece o conteúdo abordado, mas também promove a aquisição de habilidades

práticas e analíticas. Os alunos aprendem a interpretar dados geoespaciais, a fazer comparações entre diferentes regiões e a aplicar conceitos geográficos de maneira concreta. Além disso, essas ferramentas incentivam o desenvolvimento de habilidades tecnológicas e a capacidade de trabalhar com dados complexos, preparando os alunos para desafios acadêmicos e profissionais futuros.

No entanto, o uso dessas tecnologias também exige que os educadores estejam devidamente capacitados e atualizados. A implementação eficaz do Google Earth e do Google Maps nas aulas de Geografia depende de uma formação adequada dos professores, bem como do acesso a recursos tecnológicos e apoio institucional. Além disso, é importante que os educadores desenvolvam atividades pedagógicas que integrem essas ferramentas de maneira a complementar e enriquecer o currículo, garantindo que seu uso seja produtivo e alinhado com os objetivos educacionais.

O Google Earth e o Google Maps oferecem possibilidades significativas para o ensino de Geografia, tornando-o mais interativo e relevante. Ao permitir uma exploração visual e prática do espaço geográfico, essas ferramentas ajudam a despertar o interesse dos alunos e a aprofundar sua compreensão dos conceitos geográficos. A adoção dessas tecnologias, quando acompanhada de uma abordagem pedagógica adequada e de suporte contínuo, pode transformar o ensino de Geografia, preparando os alunos para enfrentar um mundo cada vez mais conectado e dinâmico.

De acordo com Penha e Melo (2016), ao falarem sobre a relação do uso do Google Maps e do Google Earth para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, existe a possibilidade de produção de um mapa, por exemplo, com informações acerca das características de localidades ou a escolha do melhor caminho a ser percorrido, pois ambas as ferramentas utilizam Inteligência Artificial (IA). Isso oportuniza a criação de rotas diversas e personalizadas para verificar a situação do trânsito naquele em tempo real; ou mesmo se um congestionamento irá afetar a rota de destino, permitindo, dessa maneira, a possibilidade de escolher uma rota alternativa mais adequada.

Portanto, como já mencionado ao longo deste trabalho, estas ferramentas digitais possuem funcionalidades que permite a personalização de mapas, fazendo com que o aluno crie seu próprio mapa, trace sua própria rota ou insira elementos que podem auxiliar de forma inovadora e eficiente nas atividades cotidianas das pessoas, de um modo geral.

Dessa forma, o uso do Google Earth e Google Maps na disciplina de Geografia é

fundamental. Os recursos oferecidos por essas ferramentas permitem ao professor explorar um vasto leque de conteúdos relacionados à cartografia e à leitura de mapas. Por exemplo, é notável a maneira como o Google Maps se tornou uma poderosa ferramenta para ensinar conceitos geográficos, como latitude e longitude. A capacidade de localização precisa oferecida por essas tecnologias é inestimável para os estudantes, uma vez que eles podem explorar virtualmente qualquer lugar do mundo e compreender as coordenadas geográficas que definem sua posição.

Medeiros, Conti, Cancelier, Silva e Colusso (2018) enfatizam que o Google Maps apresenta potencialidades diversas nas aulas de Geografia principalmente em uma escola da zona rural onde existe possibilidades diversas de exploração desses recursos, pois o Google Maps não é apenas um instrumento de visualização, mas também um recurso que pode ser personalizado.

Nesse contexto, os alunos têm a oportunidade de agregar elementos que fazem parte de sua identidade aos mapas, tornando o aprendizado mais envolvente e pessoal. Essa personalização permite que eles se sintam mais conectados com os conteúdos geográficos, pois podem relacioná-los à sua própria experiência e contexto.

Um aspecto importante é a acessibilidade do Google Maps. O acesso à plataforma é feito de forma simples, através do endereço eletrônico <<https://www.google.com.br/maps>>, podendo ser realizado em qualquer navegador de *internet*. Também é possível fazer *download* do aplicativo Google Maps em *tablets* e *smartphones*. Portanto, os professores fazerem uso dessas ferramentas digitais em sala de aula dão oportunidades para que os alunos tenham acesso a essa valiosa ferramenta, tornando-a parte integrante do ambiente de aprendizado.

Além disso, o Google Maps apresenta uma interface amigável, com uma barra de ferramentas intuitiva permitindo a busca de lugares desejados. Isso facilita a navegação e a pesquisa, tornando o processo de exploração geográfica mais eficiente e agradável para os alunos.

Em relação ao desenvolvimento do conhecimento geográfico, essas tecnologias promove uma missão fundamentada na formação de alunos protagonistas, capazes de construir os saberes geográficos de forma autônoma assumindo um papel central e ativo em seu próprio aprendizado. Eles não apenas adquirem conhecimentos geográficos, mas também desenvolvem habilidades práticas, como a capacidade de usar mapas digitais para navegação e pesquisa. Essas habilidades são transferíveis para a vida cotidiana,

tornando o aprendizado da Geografia relevante e aplicável.

A análise espacial e a pesquisa mediada por meio do Sistema de Informações Geográficas (SIG), ajuda no mapeamento de áreas, na produção de cartas e plantas geográficas, fortalece o ensino da cartografia digital nas aulas de Geografia, desenvolvendo dessa forma competências pautadas na mobilização de conhecimentos geográficos.

A Geografia é uma área do conhecimento que tem a responsabilidade de desenvolver o pensamento crítico reflexivo e o pensamento espacial, o segundo pensamento pode ser desenvolvido em ações vivenciadas no cotidiano das pessoas, como pedir comida por *delivery*, transporte ou pesquisar um itinerário em aplicativos. Destaca-se que é de suma importância o uso de ferramentas geotecnologia nas aulas de Geografia, pois os alunos em sua grande maioria já têm uma grande afinidade com o uso dessas ferramentas, como o Sistema de Posicionamento Global (GPS, *Global Positioning System*, sigla em inglês).

Para quem vai visitar uma cidade, por exemplo, e necessita buscar uma rota mais rápida para evitar congestionamentos, ou saber a localização do metrô, ou ainda encontrar aquele restaurante mais próximo, existem inúmeros aplicativos que auxiliam as pessoas a percorrerem o caminho mais assertivo.

Outro fator que medeia e relaciona o uso da tecnologia às pessoas é que, na sociedade contemporânea, em suas múltiplas dimensões, as pessoas tornam-se dependente da tecnologia para a concretização de muitas tarefas diárias. Um exemplo disso, é que desde a mais tenra idade, os alunos se apropriam de diversos dispositivos digitais com recursos que, no contexto tecnológico, acaba se tornando um gerador de impactos no ensino de Geografia e na perspectiva escolar.

Pouco a pouco, ferramentas e instrumentos tecnológicos tem se inserido na dimensão escolar como *Smart TV*, laboratórios de informática, projetor multimídia, lousa digital, óculos de Realidade Virtual e outros. No entanto, a interação entre equipamentos e a utilização das tecnologias de comunicação no processo de aprendizagem parece percorrer a passos curtos no âmbito escolar.

4.2 Desenvolvimento de habilidades geográficas

As TDICs trouxeram um grande avanço para a sociedade contemporânea,

promovendo práticas facilitadoras no desenvolvimento de muitas atividades no cotidiano dos indivíduos, e auxiliando para o aperfeiçoamento de inúmeras tarefas realizadas em diferentes espaços que demandam habilidades e competências tecnológicas.

O desenvolvimento de habilidades geográficas é essencial para capacitar os indivíduos a compreenderem e analisarem o mundo ao seu redor de maneira crítica e informada. Essas habilidades incluem a capacidade de interpretar mapas, analisar dados espaciais, compreender processos naturais e humanos, e reconhecer as interações complexas entre o ambiente e a sociedade. Desde o reconhecimento das formas de relevo até a interpretação de padrões de urbanização, as habilidades geográficas permitem uma leitura aprofundada dos espaços, ajudando a identificar problemas e propor soluções que levem em consideração a sustentabilidade e o bem-estar das populações.

O processo de desenvolvimento dessas habilidades começa com a familiarização com ferramentas básicas da Geografia, como mapas, globos e sistemas de informação geográfica (SIG). À medida que avançam em seus estudos, os alunos são incentivados a aplicar essas ferramentas em contextos diversos, como a análise de fenômenos climáticos, a distribuição da vegetação, ou os impactos da ação humana no meio ambiente. Além disso, o desenvolvimento de uma perspectiva espacial crítica, que considera as escalas local, regional e global, é fundamental para que os alunos possam situar os eventos e fenômenos em um contexto mais amplo.

A prática contínua dessas habilidades em situações reais, como estudos de campo e projetos de pesquisa, reforça o aprendizado teórico e promove uma compreensão mais profunda dos conceitos geográficos. Essa prática não só enriquece o conhecimento dos alunos, mas também os prepara para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo, onde a capacidade de pensar espacialmente e de forma interdisciplinar é cada vez mais valorizada.

Portanto, o desenvolvimento de habilidades geográficas é um processo dinâmico que vai além do simples estudo de mapas e gráficos. Ele envolve a formação de um pensamento crítico e reflexivo, essencial para que os indivíduos possam atuar de maneira consciente e responsável no mundo, contribuindo para o planejamento e a gestão de espaços de forma sustentável e inclusiva.

Essas TDICs quando usadas a favor do ensino de Geografia, tem o objetivo de facilitar o processo ensino dessa disciplina enquanto área do conhecimento. Nesta perspectiva, o estudo de Geografia pode desenvolver habilidades significativas e

competências tecnológicas no estudante ampliando o pensamento espacial, crítico, alfabetização cartográfica e o raciocínio geográfico pautado em abordagens e práticas contemporâneas.

Para Oliveira e Kunz (2014), o objeto de investigação da Geografia precisa ser norteado por profissionais qualificados dotados de habilidades e competências no que diz respeito ao uso de ferramentas tecnológicas no contexto da sala de aula ampliando a visão de mundo dos alunos, pois a aplicação da utilização das tecnologias no ensino desta disciplina ajuda na promoção da compreensão de mundo mais ampla, e o reconhecimento da realidade as quais os indivíduos estão inseridos.

No contexto das habilidades da educação geográfica, percebe-se que as transformações e construções de novos saberes serão concretizadas quando o educador dispõe das habilidades e competências para trabalhar com ferramentas digitais, pois ensinar com instrumentos tecnológicos inteligentes nas aulas não é uma tarefa fácil; requer que o docente esteja qualificado para usar de forma que essa tecnologia não sirva apenas como algo ilustrativo em suas aulas, mas que de fato estejam presentes em sua prática como recursos didático-pedagógicos.

O desenvolvimento de habilidades geográficas é uma prioridade fundamental no ensino dessa disciplina, e TDICs desempenham um papel basilar nesse processo. Elas têm se mostrado ferramentas valiosas que auxiliam os alunos a aprimorar suas habilidades geográficas, proporcionando uma abordagem mais interativa e envolvente ao estudo da Geografia.

Além disso, quando utilizadas pelos professores no ambiente educacional facilitam a análise espacial. Os alunos, por sua vez, podem usá-las para explorar dados geográficos em um dado contexto espacial, o que possibilita uma compreensão mais aprofundada de padrões de distribuição como a migração populacional e impactos ambientais. Isso contribui para o desenvolvimento da capacidade analítica dos estudantes, sendo, portanto, beneficiada pela compreensão de fenômenos geográficos complexos.

Do mesmo modo, o Google Earth permite que os alunos observem fenômenos globais em tempo real e explorem imagens históricas, auxiliando na compreensão de temas como mudanças climáticas, desmatamento e urbanização.

Vesentini (2003) destaca que o ensino de Geografia envolve a resolução de problemas geográficos, e as TDICs podem desempenhar um papel fundamental e libertador nesse processo. Os alunos podem abordar questões reais como: planejamento

urbano, gestão de recursos naturais e desafios socioeconômicos; tudo isso utilizando ferramentas tecnológicas para coletar dados, analisar informações e apresentar soluções para questões da realidade a qual está inserida, transformando sua realidade de vida por meio do conhecimento geográfico.

Além do desenvolvimento de habilidades e competências específicas, as TDICs também promovem o pensamento crítico. A exploração visual de conceitos geográficos estimula os alunos a questionarem e analisar informações geográficas de maneira mais eficaz, o que é uma habilidade valiosa em qualquer campo de estudo.

Nesse aspecto, tanto a pesquisa quanto a coleta de dados geográficos são simplificadas pelas com o uso das TDICs, uma vez que estas permitem que os alunos acessem informações de diversas fontes e apresentem suas descobertas de maneira mais clara e envolvente. Isso incentiva o protagonismo na busca por conhecimento. Além disso, as habilidades de comunicação geográfica também são aprimoradas. Por exemplo, os alunos podem criar apresentações interativas e relatórios *online*, melhorando sua capacidade de compartilhar informações geográficas de forma.

No que tange aos aspectos sociais, as TDICs podem expor questões globais complexas como migração, urbanização e desigualdades, pois elas também promovem maior conscientização dos desafios enfrentados pelo mundo contemporâneo. Isso contribui para a formação de cidadãos globalmente conscientes e informados.

Outro benefício importante é que quando implementadas para o ensino de Geografia, elas capacitam os alunos para enfrentar os desafios da sociedade marcada pela presença da tecnologia, desenvolvendo habilidades essenciais para a vida no século XXI. Essa preparação tecnológica é fundamental para sua futura inserção no mercado de trabalho. A combinação de recursos visuais, interatividade e acesso a informações em tempo real torna o processo de aprendizagem geográfica mais dinâmico e atraente.

5. Desafios e Estratégias de Integração das Tecnologias

5.1 Desafios enfrentados pelos educadores

Os desafios que os educadores encontram ao usar as TDICs são muitos. Um deles é ajustar suas práticas pedagógicas aplicando as metodologias ativas em suas aulas, buscando conhecimento sobre a utilização de cada método a ser implementado e escolher o mais adequado para a necessidade do aluno; outro desafio é a falta de recursos tecnológicos na escola, pois para aplicar as metodologias inovadoras na educação faz-se necessário uma grande reforma no ambiente educacional, que vai desde os recursos tecnológicos à formação continuada dos professores e outros profissionais da educação.

A finalidade da aplicação de metodologias ativas para promover uma aprendizagem significativa é incentivar uma educação autônoma e crítica, e instigar nos alunos a busca por soluções de problemas; estimulando a criatividade; abrindo caminhos para possibilidades de construção de novos saberes. Vivenciamos um novo cenário onde as coisas evoluíram com o advento da tecnologia da informação e da comunicação, mudando de forma significativa a vida em sociedade (Schuck, Cazarotto e Santana, 2020). Além disso, essa evolução promoveu também mudanças transformadoras no contexto educacional em todo o mundo, surgindo novas possibilidades de ensinar e aprender.

No entanto, ainda não é comum a utilização de tecnologias voltadas ao ensino de Geografia na educação básica, sobretudo as abordadas nesta pesquisa. Neste contexto, percebe-se que o ensino de Geografia, na maioria das escolas, ainda é pautado no ensino tradicional – sem motivação. Esse tradicionalismo da educação preza por aulas expositivas, uso do quadro de giz e livro didático impresso. A partir disto, pode-se entender que este impedimento na utilização das tecnologias é proveniente de fatores diversos como a falta de investimento por parte das três esferas de governo (federal, estadual e municipal), e a falta de conhecimento por parte dos professores para utilizar as tecnologias e as metodologias ativa na sala de aula.

Na reflexão pautada no contexto da educação/formação continuada de professores

para a utilização das TDICs no ensino, a implementação das diferentes propostas e métodos na realidade da educação brasileira é um dos maiores desafios. Nesse contexto, existem várias realidades. Por exemplo, há escolas em que o uso das tecnologias digitais estão presentes intensamente e também existem escolas que não há indícios algum da presença e/ou da utilização dessas tecnologias digitais.

Vale destacar que, na função de ferramentas para educação, muitas tecnologias são desenvolvidas diariamente. São exemplos: dispositivos digitais de leitura, como o Kindle; aplicativos pedagógicos para dispositivos móveis, games, lousas inteligentes, realidade aumentada, inteligência artificial; sites como GoConqr para desenvolvimento de mapas mentais, quizzes, flashcards; ou Microsoft PowerPoint, Genial.ly e Prezi, para apresentações dinâmicas; Kahoot ou Mentimeter, para interação em apresentações; Google forms para pesquisas e coletas de dados, em geral; Easel.ly e Canva, para infográficos, entre outros. Além dessa variedade de ferramentas, oferecidas ao professor, é possível criar propostas pedagógicas que utilizem ferramentas que não foram desenvolvidas para fins pedagógicos, como QR Codes, sites Discord e Anchor, para podcasts; ferramentas de comunicação como Whatsapp; ou redes sociais como Facebook, Instagram etc...Para completar, vale enfatizar que o emprego das TDICs como ferramentas na prática docente exige planejamento cauteloso e consciente das contribuições que elas oferecerão à aprendizagem do estudante ou ao trabalho docente, além das limitações. Integrá-las, adequadamente, às propostas mais convencionais, portanto, pode resultar em ganho no processo de ensino aprendizagem (Silva, 2020, p.153).

Portanto, evidencia-se que há diversos desafios enfrentados pelos educadores ao tentar integrar o uso das TDICs de forma efetiva no ensino de Geografia. Outros desafios que constituem ser dos principais são a desigualdade de acesso e a falta de condições de vida dignas e compatíveis com os avanços tecnológicos – tanto em nível individual quanto entre diferentes grupos sociais. Isso torna a tarefa de educar ainda mais complexa, pois nem todos os alunos têm igualdade de oportunidades para se beneficiarem das TDICs como recursos educacionais.

Outra barreira significativa é a falta de infraestrutura nas escolas públicas, incluindo acesso limitado à *internet*. Muitas instituições de ensino no Brasil disponibilizam computadores com acesso à *internet*, mas essa oferta muitas vezes não é acompanhada das condições necessárias para aproveitar plenamente essas tecnologias. A simples presença de computadores nas salas de aula não é o suficiente para a promoção de uma educação integral.

É fundamental entender que, além do acesso, é necessário integrar os recursos tecnológicos de maneira significativa no processo de ensino-aprendizagem. Isso implica

não apenas em fornecer acesso às tecnologias, mas também em capacitar os professores para que possam utilizá-las de maneira eficaz. A formação docente é um aspecto crítico para superar os desafios da integração das TDICs para o ensino de Geografia.

Outro desafio notável é a falta de motivação por parte de alguns docentes em aplicar as TDICs em sala de aula. Muitos professores podem resistir à adoção dessas tecnologias devido à falta de conhecimento específico sobre elas ou à percepção de que seu uso pode ser trabalhoso. Assim, é essencial promover uma mudança de mentalidade entre os educadores, incentivando-os a explorar as potencialidades das TDICs como ferramentas pedagógicas.

Além disso, a falta de materiais adequados e a fragilidade dos serviços de *internet* são desafios práticos que afetam a implementação das TDICs no ensino de Geografia. A integração bem-sucedida dessas tecnologias requer que todos os elementos estejam integrados e funcionando de forma consistente, o que pode ser um obstáculo significativo nas escolas brasileiras.

No contexto da sala de aula existem inúmeros desafios enfrentados pelos educadores para garantir um espaço de aprendizado interessante aos estudantes e que enfrenta os desafios encontrados na contemporaneidade. Os recursos digitais que precisam estar presentes nas organizações escolares para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem no século XXI.

Os professores podem encontrar dificuldade frente aos desafios que perpassam pelo contexto da educação mediada pela tecnologia digital. Para superar essas barreiras é necessário que o conhecimento desses recursos tecnológicos esteja presente na prática do professor, pois são de fundamental importância para a apropriação do conhecimento pautado pelas mudanças trazidas pela informática.

Segundo Meneguette (2014), a geotecnologia garante diversas possibilidades e são mediadoras da aprendizagem geográfica. Diante da utilização de programas inteligentes de informática para apoiar a construção do pensamento geográfico. As geotecnologias ainda são pouco utilizadas como instrumento pedagógico no contexto do ensino de geografia, pois são benéficas para a promoção de novas concepções de criação e inovação tendo o aluno como produtor, e principalmente no contexto da alfabetização cartográfica. A cartografia, por sua vez está relacionada com a produção de mapas mediante a evolução tecnológica sendo possível desenvolver mapas com finalidades significativas por meio das TDICs,

A integração das tecnologias no ambiente educacional apresenta uma série de desafios, mas também oferece oportunidades significativas para o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem. Um dos principais desafios é a falta de infraestrutura adequada, especialmente em escolas de regiões menos desenvolvidas, onde o acesso à internet de qualidade e a disponibilidade de dispositivos tecnológicos ainda são limitados. Além disso, a formação insuficiente dos professores para o uso eficaz dessas ferramentas também representa um obstáculo, já que muitos educadores ainda enfrentam dificuldades em adaptar suas práticas pedagógicas às novas tecnologias.

Outro desafio é a resistência à mudança, tanto por parte dos professores quanto dos alunos, que muitas vezes se mostram relutantes em abandonar métodos tradicionais de ensino. A integração tecnológica exige uma transformação na forma como o conhecimento é transmitido e adquirido, e essa transição pode ser complexa. Por fim, há também a questão da desigualdade digital, que pode aumentar as disparidades educacionais entre os estudantes que têm fácil acesso às tecnologias e aqueles que não têm.

Para superar esses desafios, é essencial implementar estratégias de integração tecnológica que considerem as realidades locais e busquem soluções personalizadas. Investir em infraestrutura, como a ampliação do acesso à internet e a disponibilização de equipamentos, é um passo fundamental. Paralelamente, a capacitação contínua dos professores é crucial para garantir que eles se sintam confiantes e preparados para utilizar as tecnologias de forma eficaz em suas aulas.

Adotar abordagens pedagógicas inovadoras, como o uso de plataformas digitais interativas e recursos multimídia, pode engajar os alunos e tornar o aprendizado mais dinâmico e acessível. Além disso, é importante promover uma cultura de inclusão digital, garantindo que todos os estudantes, independentemente de sua condição socioeconômica, tenham as mesmas oportunidades de aprendizado.

A integração das tecnologias na educação, apesar dos desafios, pode transformar profundamente o ensino e a aprendizagem, tornando-os mais interativos, personalizados e eficazes. Para isso, é necessário um esforço conjunto entre governos, instituições educacionais e a sociedade, visando a criação de um ambiente educacional que aproveite ao máximo os benefícios das novas tecnologias.

Superar esses obstáculos requer uma abordagem holística, isto é, ter uma visão mais ampla, que inclua não apenas a disponibilização de tecnologia, mas também a

capacitação dos professores e o desenvolvimento de materiais adequados. A integração bem-sucedida das TDICs na educação geográfica pode proporcionar experiências de aprendizado mais ricas e significativas para os estudantes, capacitando-os para um mercado de trabalho cada vez mais tecnológico e complexo.

5.2 Estratégias para adaptar o uso das ferramentas às diferentes faixas etárias e níveis de aprendizado

No exercício como educador são encontrados desafios que necessitam serem superados distanciando dessa forma a transmissão de conhecimentos, sem desenvolver um pensamento crítico reflexivo sobre o conteúdo estudado. O objetivo em adaptar o uso das ferramentas digitais é para a aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos nas rotinas diárias do estudante. Dessa forma, é preciso selecionar estratégias adequadas de acordo com a realidade e especificidade de cada aluno, visando promover o rompimento com o modelo tradicional e aproximar o ensino de uma educação crítica, inovadora, transformadora e libertadora, pautada no desenvolvimento de questionamentos e argumentos críticos.

Neste contexto, é notória a necessidade de adotar metodologias contemporâneas para o desenvolvimento de um ensino capaz de transformar o aprendizado do estudante em suas múltiplas dimensões e que atenda às necessidades dos alunos de maneira plena e integral, levando em consideração a faixa etária da criança e níveis de desenvolvimento. Isso potencializa os pontos fortes e fortalece os pontos que precisa de atenção, intervindo por meio de estratégias eficientes e eficazes, conduzindo, dessa forma, o aprendizado do aluno para o desenvolvimento da autonomia e do protagonismo. Essas ações possibilitam o aluno assumir um papel ativo na construção de seu projeto de vida.

A adaptação do uso de ferramentas como Google Earth e Google Maps para diferentes faixas etárias e níveis de aprendizado exige estratégias pedagógicas diferenciadas que considerem o desenvolvimento cognitivo e as necessidades específicas dos alunos em cada etapa educacional. Para as crianças mais novas, como as do ensino fundamental, a abordagem deve ser lúdica e interativa. Por exemplo, atividades podem incluir a exploração de locais conhecidos, como o bairro da escola ou pontos turísticos famosos, incentivando os alunos a identificar elementos geográficos simples, como rios, montanhas ou parques. Utilizar jogos ou desafios que envolvam encontrar determinados

lugares no mapa pode tornar o aprendizado mais envolvente e acessível para essa faixa etária.

À medida que os alunos avançam para o ensino médio, as estratégias podem se tornar mais complexas, explorando a análise de dados espaciais e a compreensão de processos geográficos mais sofisticados. Nessa fase, os professores podem propor projetos que envolvam a comparação de mudanças ao longo do tempo em determinadas regiões, utilizando as funções de linha do tempo do Google Earth, ou a análise de padrões urbanos com o Google Maps. Atividades que incentivam a resolução de problemas, como planejar uma rota mais eficiente ou estudar os impactos de fenômenos naturais em diferentes áreas, ajudam a desenvolver habilidades críticas e analíticas.

No nível superior, como no ensino universitário, as ferramentas podem ser usadas para pesquisas mais avançadas, que envolvem a manipulação de dados geoespaciais e a aplicação de conceitos geográficos em estudos de caso reais. Alunos podem ser desafiados a realizar análises detalhadas sobre o uso do solo, planejamento urbano, ou mudanças climáticas, integrando o uso de Google Earth e Google Maps com outras ferramentas e softwares especializados. Essa abordagem permite uma exploração profunda dos dados e a aplicação prática de teorias geográficas, preparando os estudantes para o mercado de trabalho ou para a pesquisa acadêmica.

Essas estratégias, adaptadas ao nível de aprendizado e à faixa etária dos alunos, garantem que as ferramentas tecnológicas sejam usadas de forma eficaz e relevante, contribuindo para um ensino de Geografia que seja ao mesmo tempo acessível e desafiador, estimulando o interesse e a compreensão dos alunos em todas as etapas de sua formação.

De acordo com Taquette e Borges (2021), os profissionais da educação precisam se apropriar dos métodos inovadores de ensino e se comprometer com a pesquisa e extensão para fortalecer suas práticas em sala de aula, promovendo, dessa forma, mais sentido para a formação do indivíduo, uma das estratégias que pode ser aplicada em todos os níveis de aprendizagens e faixas etárias são as metodologias ativas, cabendo, portanto, ao professor escolher a que mais se adequa às necessidades do aluno.

Os alunos têm percebido que o ambiente educacional com uma rotina repetitiva e cansativa não é atraente. Isso reflete na qualidade do ensino, na disciplina e, por conseguinte, no rendimento escolar. A depender do contexto, é possível relacionar esse ambiente educacional com um espaço em que o aluno não se identifica e não se reconhece

como participante no processo de aprendizagem. Dessa maneira, as metodologias ativas podem ser utilizadas como estratégias para transformar o espaço escolar mais atrativo e desenvolver o sentimento de pertencimento do aluno nesse processo. Portanto, cabe ao professor a responsabilidade de usar estratégias para inovar e conquistar a atenção dos estudantes.

Outro ponto importante que pode ser utilizada como estratégia de aprendizagem, é o fortalecimento da implementação das TDICs. Para Uliano (2016) é mais atrativo o processo de ensino-aprendizagem quando a construção do conhecimento tem relação com o cotidiano do estudante, do que quando ele não tem essa exposição. Uliano (2016) ressalta ainda que o “cotidiano é influenciado pelo mundo audiovisual, na qual as Tecnologias agem diretamente no fazer e recriar”. Portanto, quando as TDICs se relacionam com lugar de vivências dos estudantes e com a realidade as quais estão inseridos, acaba facilitando o processo educativo.

Neste contexto, destaca -se a influência e os impactos das tecnologias digitais no ensino, pois elas estão presentes o tempo todo em nosso cotidiano como os sites de relacionamento, *blogs*, *chats*, *e-mails* e outros. Tudo isso vem ganhando grande relevância na rotina das pessoas que possuem acesso às tecnologias digitais.

A acessibilidade e conhecimento para a utilização dessa evolução tecnológica tem sido negligenciada no âmbito educacional em particular nas escolas públicas.

A implantação das TDIC na Educação vai muito mais além do que prover o acesso à tecnologia e automatizar práticas tradicionais. As TDIC têm de estar inseridas e integradas aos processos educacionais, agregando valor à atividade que o aluno ou o professor realiza, como ocorre com a integração das TDIC em outras áreas. No entanto, para que essa integração tecnológica ocorra, é preciso implantar mudanças em políticas, concepções, valores, crenças, processos e procedimentos centenários, e que certamente vão necessitar de grande esforço dos educadores e da sociedade como um todo (Valente, 2015, pp.31-32).

Nesse contexto, existem inúmeras estratégias, teorias e metodologias para a prática inovadora em sala de aula, porém na esfera escolar esses itens estão distantes da realidade de adoção de práticas significativas mediadas pela tecnologia. Isso ocorre, infelizmente, por falta de recursos e investimentos por parte dos órgãos governamentais. Muitas dessas escolas públicas em sua grande parte principalmente as localizadas na zona rural ou em comunidades isoladas de difícil acesso. Essas escolas, de certa maneira, acabam ficando à margem do acesso igualitário das TDICs, quando comparadas às escolas

da zona urbana – que recebem mais atenção das políticas públicas educacionais.

Infelizmente, muitos educadores em efetivo exercício nos sistemas de ensino, não querem adotar essa evolução tecnológica na educação escolar e continuam usando metodologias ultrapassadas e engessadas, com antigos planejamentos e materiais didáticos. Dessa maneira, muitos docentes permanecem sujeitos a atuar em áreas do conhecimento que não são sua área de formação.

O ambiente escolar precisa ofertar juntamente com o sistema de ensino a formação continuada para professores, visando a preparação do corpo docente, para incluir em suas práticas métodos ativos, bem como fazer uso de recursos digitais inovadores. O objetivo é da formação continuada é o engajamento e a participação plena – do professor e do aluno – nas aulas, tornando, dessa forma, a sala de aula um espaço de formação do protagonismo estudantil. Assim, o professor precisa ter um olhar amplo e buscar metodologias mais adequadas para revolucionar as aulas, promovendo um ambiente de compartilhamento e construção do conhecimento, buscando adequar suas práticas pedagógicas de acordo com as necessidades do aluno.

No ambiente educacional convencional mesmo os bons professores trabalham na perspectiva de transmissão de conhecimento, o que é aceito ou até esperando pelos alunos. Pautam sua prática em suas próprias vivências como alunos, repetindo as experiências que consideram positivas e evitando as negativas, acarretando assim um ciclo de reprodução. Alguns professores podem até apresentar bem o conteúdo, mas desconhecem procedimentos que levariam os alunos a desenvolverem autonomia intelectual e administrarem sua própria aprendizagem (Castanho, 2000, p.81).

A atuação docente é de fundamental importância frente as estratégias inovadoras disponíveis para o conhecimento. Percebe-se a urgente necessidade de um programa formação continuada que aborde o uso dessas ferramentas na sala de aula. Nesse sentido, essa temática precisa estar presente na matriz curricular dos cursos de licenciatura com o intuito de fortalecer e aperfeiçoar as habilidades docentes.

Por outro lado, o uso sem acompanhamento de dispositivos digitais, tende a causar modificações na aquisição do conhecimento. As TDICs reafirmam a necessidade da busca por novas alternativas e possibilidades de ensinar e de aprender. Para que isso ocorra de fato, a aprendizagem significativa, mediada por tecnologias, o professor precisa se apropriar dela para levar à aula uma educação transformadora, que indique possibilidades de criação, investigação, pesquisa e inovação.

Por aprendizagem significativa entendo aquela que provoca uma modificação, quer seja no comportamento do indivíduo, na orientação da ação futura que escolhe ou nas suas atitudes e na sua personalidade. É uma aprendizagem penetrante, que não se limita a um aumento de conhecimentos, mas que penetra profundamente todas as parcelas da sua existência (Roger, 2001, p.322).

A aprendizagem significativa é um tema amplamente discutido na contemporaneidade e muito presente no contexto educacional. O debate sobre o desenvolvimento dessa aprendizagem no ensino de Geografia, se faz cada vez mais necessário. Dessa maneira, é por meio de metodologias ativas e recursos tecnológicos disponíveis para potencializar a construção do pensamento transformador, que o reconhecimento de sua própria realidade atua como agente de mudanças em seu lugar de vivência corroborando para aplicabilidade do conhecimento geográfico e fortalece as relações entre a sociedade, a natureza e o ser humano.

Os educadores enfrentam uma série de desafios no ambiente educacional contemporâneo, que vão desde questões estruturais e institucionais até aspectos mais diretamente relacionados ao processo de ensino e aprendizagem. Esses desafios exigem uma abordagem estratégica e inovadora para garantir que a educação continue a ser uma ferramenta eficaz para o desenvolvimento pessoal e acadêmico dos alunos.

Um dos principais desafios é a adaptação às rápidas mudanças tecnológicas e às novas demandas educacionais. A integração de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no ensino representa uma grande oportunidade, mas também um desafio significativo. Os educadores precisam estar continuamente atualizados sobre novas ferramentas e métodos pedagógicos, além de garantir que suas práticas estejam alinhadas com as necessidades e expectativas dos alunos. A falta de formação adequada e o acesso limitado a recursos tecnológicos podem dificultar essa adaptação, exigindo investimentos em capacitação e infraestrutura.

Outro desafio relevante é a diversidade na sala de aula. Com o aumento da heterogeneidade entre os alunos, que inclui diferenças de origem socioeconômica, cultural, e de habilidades, os educadores enfrentam o desafio de atender às necessidades de todos os estudantes de maneira equitativa. Isso requer uma abordagem diferenciada e inclusiva, que considere as várias formas de aprender e os diferentes contextos dos alunos. Desenvolver estratégias pedagógicas que promovam a inclusão e a igualdade de oportunidades é crucial para garantir que todos os alunos tenham acesso a um ensino de qualidade.

Além disso, a carga de trabalho dos educadores e a pressão por resultados acadêmicos podem levar ao desgaste profissional e ao estresse. A sobrecarga de tarefas, incluindo planejamento de aulas, correção de trabalhos e atendimento individualizado, pode afetar a qualidade do ensino e o bem-estar dos professores. É fundamental que haja um suporte institucional adequado, com políticas que promovam a valorização e o reconhecimento do trabalho docente, bem como recursos para apoiar a saúde mental e o equilíbrio entre vida profissional e pessoal dos educadores.

A falta de recursos e apoio também é um desafio significativo. Muitas instituições enfrentam escassez de materiais didáticos, infraestrutura inadequada e falta de apoio institucional. Esses fatores podem limitar a capacidade dos educadores de implementar práticas pedagógicas inovadoras e de oferecer um ambiente de aprendizado estimulante e enriquecedor. Investir em recursos e em um ambiente educacional apropriado é essencial para superar essas barreiras e promover uma educação de qualidade.

Os desafios enfrentados pelos educadores são complexos e multifacetados, exigindo uma abordagem abrangente que inclua atualização constante, estratégias inclusivas, suporte institucional e investimentos em recursos. Superar esses desafios é fundamental para garantir que a educação continue a desempenhar seu papel crucial no desenvolvimento dos alunos e na formação de cidadãos capazes de enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

Portanto, essa aprendizagem está ligada ao *novo*, isto é, às novas abordagens, novas práticas, novos pensamentos, novos conhecimentos e novas metodologias. Para desenvolver a aprendizagem significativa o aluno também precisa estar aberto para o 'novo'. Muitas vezes, o 'novo' assusta, mas transforma e liberta. Ele conduz o indivíduo a desbravar novos horizontes e ampliar sua visão de mundo e, assim, exercer com autonomia a sua cidadania.

6. Considerações Finais

O problema central que motivou esse debate foi a necessidade de adequar o ensino de Geografia às demandas dos alunos do século XXI, imersos na cultura digital e com acesso a uma gama de informações por meio das tecnologias digitais. Considerando a discussão realizada, fica evidente que o ensino de Geografia enfrenta desafios significativos na atualidade, especialmente relacionados à integração das tecnologias digitais de informação e comunicação

No contexto específico da Geografia, a utilização do Google Earth e do Google Maps como recursos pedagógicos, configuram-se como uma oportunidade e, ao mesmo tempo, um desafio para os educadores. Ressaltamos que nesse ínterim é importante planejar adequadamente o uso dessas ferramentas, evitando que se tornem apenas uma fachada de modernidade, e enfatizando a promoção do engajamento ativo dos alunos.

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) têm um impacto transformador no ensino de Geografia, especialmente com o uso de ferramentas como o Google Earth e o Google Maps. Estas plataformas oferecem uma abordagem inovadora que combina visualização interativa e análise espacial, permitindo aos alunos explorar e compreender o mundo de maneira mais prática e envolvente.

A integração dessas ferramentas nas aulas de Geografia não só enriquece o conteúdo abordado, mas também promove o desenvolvimento de habilidades críticas e analíticas, essenciais para a formação de cidadãos informados e preparados para lidar com os desafios globais. Além disso, o uso do Google Earth e do Google Maps facilita a contextualização do aprendizado, tornando os conceitos geográficos mais acessíveis e relevantes para os estudantes. Portanto, a adoção dessas tecnologias como recursos pedagógicos contribui significativamente para um ensino de Geografia mais dinâmico e efetivo, estimulando o interesse dos alunos e potencializando suas capacidades de análise e compreensão do espaço geográfico.

Diante do exposto e da importância da inserção de recursos didáticos no ensino, principalmente as novas tecnologias, o presente trabalho destacou a importância do

Google Earth e do Google Maps como recursos didáticos para o ensino de geografia no contexto da compreensão do espaço geográfico, ao apresentar possibilidades de implementação dos recursos digitais para um estudo geográfico mais aprofundado.

De uma forma geral, o ensino de Geografia precisa acompanhar as transformações sociais e a presença das tecnologias digitais no cotidiano dos alunos. A relevância desse tema está ligada à preparação dos alunos para o século XXI, onde a capacidade de navegar no vasto oceano de informações e desenvolver habilidades cognitivas críticas é essencial. Portanto, a prática docente deve ser constantemente revista e adaptada, promovendo a autocrítica e o crescimento profissional para atender às necessidades dos alunos na era digital.

7. Referências

- Canto, T. S. (2010). *A cartografia na era da cibercultura: mapeando outras geografias no ciberespaço*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Estadual Paulista, São Paulo.
- Canto, T. S. (2014). O que eles veem no Google Maps: práticas espaciais de estudantes do 8º ano em uma aula de informática. *Revista Territorium Terram*, 2(3), 41–51. Recuperado de http://seer.ufsj.edu.br/territorium_terra/article/view/501
- Cavalcante, M. B. (2011). As geotecnologias no ensino da geografia no século XXI. *Revista Saber Acadêmico*, pp.37-40.
- Costa, J. W., & Oliveira, M. A. M. (1994). *Novas linguagens e Novas Tecnologias*. São Paulo: Hucitec/ANPUR.
- Cunha, C. A., & Solé, G. (2018). Uso do Google Maps e Geocaching para aprender história: um estudo com alunos do 1º e 2º ciclo do Ensino Básico. *Educação em Foco*, 21(34), 193-218. <http://dx.doi.org/10.24934/eef.v21i34.2708>
- Gewehr, D. (2016). *Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na escola e em ambientes não escolares*. (Dissertação de Mestrado). Universidade do Vale do Taquari - Univates. <http://hdl.handle.net/10737/1576>.
- Gil, A. C., & Vergara, S. C. (2015). *Tipo de pesquisa*. Universidade Federal de Pelotas. Rio Grande do Sul.
- Gonçalves, I. B., & Azevedo Filho, J. D. M. (2017). *As novas tecnologias digitais no ensino de geografia: As aplicações e a importância da geotecnologia para os acadêmicos do 8º período do curso de licenciatura em geografia do CESP/UEA*. Universidade do Estado do
- Lima, H. H. N., Oliveira, A. D., & Mesquita, A. A. (2014). Google Maps como instrumento didático-pedagógico no ensino da geografia: um estudo de caso com os alunos do 6º ano do ensino fundamental do colégio de aplicação-cap/ufac. *South American Journal of Basic Education, Technical and Technological*, 1(1). Recuperado de <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/75>
- Medeiros, L. M., Conti, V., Cancelier, J. W., Silva, J. P. M. D., & Colusso, P. R. (2018). Potencialidade do Google Maps nas aulas de Geografia em uma escola do campo. *Revista Diálogo Educacional*, 18(58), 779-797.
- Meneguette, A. A. C. (2014). Geovisualização: exercícios práticos em sala de aula. *Revista Brasileira de Cartografia*, 66(4), p. 831-841.
- Moreira, P. O., Bleicher, S., Juliani, D. P., & de Souza, J. A. (2021). Tecnologias educacionais voltadas para o ensino da geografia: o uso do Google Earth e do Google Maps. *Brazilian Journal of Development*, 7(4), 41332–41347. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n4-545>
- Muniz, A. M. V.; Sousa Junior, F. & Sena, T. B. Q. L. (2019). *Tecnologias Digitais Da Informação e Comunicação (TDIC) e o ensino de geografia*. Conedu, 1-9.

Oliveira, R. F., & Kunz, S. A. S. (2014). Tecnologias de informação no ensino de geografia. *Geografia Em Questão*, 7(2). <https://doi.org/10.48075/geoq.v7i2.10180>

Penha, J. M., & Melo, J. A. B. de. (2016). Geografia, Novas tecnologias e Ensino: (re)conhecendo o “lugar” de vivência por meio do uso do google earth e google maps. *Geo UERJ*, (28), 116–151. <https://doi.org/10.12957/geouerj.2016.13119>

Piva, F. D. D. (2021). *O espaço ausente no ensino de Geografia – uma experiência virtual utilizando o Google maps*. (Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação). Instituto de Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Recuperado de <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/225252>

Santos, M. (1996). O retorno do território. In *Território: globalização e fragmentação*. São Paulo: Hucitec.

Schuck, R. J., Cazarotto, R. T., & Santana, E. L. (2020). Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no ensino de Geografia nos anos finais do Ensino Fundamental. *Ensino Em Re-Vista*, 27(3), 1131–1154. <https://doi.org/10.14393/ER-v27n3a2020-15>

Silva, L. V. (2020). Tecnologias digitais de informação e comunicação na educação: três perspectivas possíveis. *Revista de Estudos Universitários - REU*, 46(1), 143–159. DOI: 10.22484/2177-5788.2020v46n1p143-159

Sousa, A. S., Oliveira, S. O., & Alves, L. H. (2021). A Pesquisa Bibliográfica: Princípios e Fundamentos. *Cadernos da Fucamp*, 20(43), 64-83.

Taquette, S. R.. & Borges, L. (2021). *Pesquisa qualitativa para todos*. Vozes, Petrópolis, Rio de Janeiro.

Uliano, K. C. M. L. (2016). *Tecnologia digital de informação e comunicação (TDIC) na educação: aplicativos e o mundo tecnológico no contexto escolar*. (Monografia de Especialização). Programa de Especialização da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Valente, J. A. (2015). As tecnologias digitais de informação e comunicação e as mudanças no processo de ensino e aprendizagem no ensino superior. In Campos, A. L. F. Damiano, G. A. & Rocha, M. M. S. (orgs). *Educação a distância: tecendo redes de saberes nas práticas de educação a distância: campo de experiências*, 1, p. 25-52. Universidade Federal de São João del-Rei, São João del-Rei.

Vesentini, J. W. (2006). Educação e ensino da geografia: instrumentos de dominação e/ou de libertação. In *A geografia na sala de aula*. São Paulo: Contexto.

Veiga, I.P., & Castanho, M. E. L. (org.). (2000). *Pedagogia universitária: a aula em foco*. Campinas: Papirus, p. 75 - 90.

Rogers, C. R. (2001). *Tornar-se pessoa*. 5. ed. São Paulo: Martins.

BIOGRAFIA

Joelson Miranda Ferreira é um renomado autor e acadêmico com uma trajetória significativa nas áreas de Geografia e Educação. Desde jovem, Joelson mostrou um profundo interesse por Geografia, que começou a se desenvolver por volta de 2005, quando ele tinha apenas 11 anos e cursava a 5ª série do ensino fundamental. Sua paixão pela Geografia foi profundamente inspirada pela professora Aldaci Silva, que, como sua professora de Geografia, desempenhou um papel fundamental na sua decisão de dedicar sua vida ao estudo e à pesquisa nessa área.

Formado em Geografia, Pedagogia e Sociologia, Joelson continuou a expandir seus conhecimentos com um mestrado em Tecnologias Emergentes na Educação e um doutorado em Ciências da Educação. Ele é o autor da obra *Sustentabilidade e Recursos: Lições das Cabras para a Pesquisa em Geografia e Educação*, que aborda a integração de práticas sustentáveis e recursos naturais com as metodologias educacionais.

Atualmente, Joelson Miranda Ferreira é professor de Geografia efetivo na rede pública de ensino, onde contribui para a formação de novos profissionais da área. Além disso, ele atua como tutor da graduação de Pedagogia na Universidade Aberta do Brasil (UAB), orientando e apoiando a formação de futuros pedagogos. Sua trajetória reflete um comprometimento contínuo com a educação de qualidade e com a promoção de práticas inovadoras e sustentáveis.

O autor escreveu este estudo em um momento muito crucial de sua vida, enquanto enfrentava um quadro grave de depressão. Nesse período de grande desafio, ele encontrou na escrita, na pesquisa e na extensão o remédio e o alívio necessários para seguir em frente. A dedicação ao trabalho acadêmico tornou-se uma forma de resiliência, proporcionando-lhe um sentido de propósito e uma via para expressar e transformar suas emoções. Foi nesse contexto que a escrita emergiu não apenas como uma ferramenta intelectual, mas também como uma forma essencial de cura e sobrevivência.

O autor trabalha como professor concursado de Geografia na rede pública de ensino do Estado da Bahia e sempre teve uma profunda paixão pelo objeto de estudo da Geografia e pela educação. Ao longo de sua carreira, ele se dedicou a explorar e ensinar as complexas interações entre o meio ambiente e as sociedades humanas, comprometendo-se com a formação de estudantes críticos e conscientes de seu papel no mundo. Sua paixão

pela Geografia e pela educação é o que impulsiona seu trabalho, refletindo-se em seu contínuo empenho em contribuir para a construção de um ensino mais significativo e transformador.

Desde os primeiros anos de sua vida acadêmica, o autor desenvolveu uma paixão profunda pela Geografia, um amor que começou a florescer durante a infância. A curiosidade pelo mundo e suas complexidades despertou um interesse genuíno pelas dinâmicas físicas e humanas que moldam nosso planeta. Cada nova descoberta e cada conceito geográfico estudado não apenas ampliaram seu conhecimento, mas também intensificaram sua admiração pela disciplina. A Geografia, com suas interações entre o ambiente e as sociedades, tornou-se mais do que uma matéria acadêmica; tornou-se uma verdadeira vocação. Este entusiasmo inabalável guiou o autor ao longo de sua trajetória, moldando sua carreira e inspirando-o a compartilhar sua paixão com outros, seja através da pesquisa, do ensino ou da escrita. A Geografia, para ele, é uma lente através da qual o mundo é explorado e compreendido em toda a sua complexidade e beleza.



Editora
MultiAtual

ISBN 978-656009108-5



9 786560 091085