



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO TOCANTINS/CAMETÁ
FACULDADE DE GEOGRAFIA**

BRENDO GARCIA BATISTA

**O USO DO GOOGLE EARTH NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA
EXPERIÊNCIA NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL
PROFESSORA MARIA NADIR FILGUEIRA VALENTE**

**CAMETÁ-PA
2024**

BRENDO GARCIA BATISTA

**O USO DO GOOGLE EARTH NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA
EXPERIÊNCIA NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL
PROFESSORA MARIA NADIR FILGUEIRA VALENTE**

Trabalho de Conclusão do Curso em
Licenciatura Plena em Geografia, da
Universidade Federal do Pará, do
Campus do Tocantins Cametá -
CUNTINS.

Orientador: Prof^o Dr. Mário Júnior de
Carvalho Arnaud.

CAMETÁ-PA
2024

**O USO DO GOOGLE EARTH NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA
EXPERIÊNCIA NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL
PROFESSORA MARIA NADIR FILGUEIRA VALENTE**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado a Faculdade de Geografia,
Campus Universitário do Tocantins -
Cametá, Universidade Federal do Pará,
para obtenção do grau de Licenciado em
Geografia.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Mário Júnior de Carvalho Arnaud
Faculdade de Geografia/Campus Cametá/UFPA
Orientador

Prof. Dr. Rosivanderson Baia Correa
Faculdade de Geografia/Campus Cametá/UFPA
Avaliador Interno

Prof. Mestrando Igor Pinho dos Reis
POSGEO/UFF (Niterói/RJ)
Avaliador Externo

DATA DE APROVAÇÃO: ___ / ___ / ___

Conceito: _____

CAMETÁ – PA
2024

Dedico este trabalho a minha família, meus amigos, e colegas de curso. Em especial minhas duas mães que sob muito sol me fizeram chegar até aqui na sombra, e me mostraram a importância da educação em *minha* vida. A todos que me incentivaram, acreditaram e se esforçaram para me dar oportunidades, dedico este trabalho com muita gratidão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelas oportunidades que tive e continuo tendo em minha vida, e por me dar força e persistência durante todo processo de formação.

Agradeço imensamente a minha família que sempre me deu incentivo nos estudos, até quando a situação estava difícil, me deu forças para não desistir e seguir em frente.

Um agradecimento especial a minha mãe biológica Charlia, e minha mãe de criação Dona Dica, que são meus exemplos de vida, me ensinaram a seguir o caminho do bem. Quero agradecer também meus primos, tios e minha irmã. Vocês são meus bens mais preciosos e esta conquista é por vocês.

Aos meus colegas da turma de geografia 2018, de Cametá. Juntos passamos por muitas dificuldades, momentos tristes, e alegres, mas mantemos firmes e chegamos até o final do curso sempre se ajudando. Em especial aos colegas, Aurilane, Carol, Carol Melo, Edu, Cesar, Giovani, Rosivaldo, Arthur, Paty, Ana Paula, Loyanna, Raquel, Marcos, e o saudoso Edileno Américo que nos deixou de maneira marcante e de muita tristeza a nós.

Agradeço meus amigos de longas datas da família Só álcool, em especial Seu Luis Medeiros, Tio Bala, Leozinho Pompeu, Leonai, Alex Rodrigues, Zaniel, Elias, Ezequiel, São Pixote. Que sempre compartilharam esse sonho comigo, e me ajudaram quando necessário.

Aos meus excelentes professores da faculdade de geografia em especial aos professores Marcel Padinha, Arley, Rosivanderson, José Carlos e principalmente ao meu orientador Prof^o Mário Arnaud pela paciência, parceria e amizade.

No mais, agradecer a todos que de forma direta e indireta contribuíram para a minha jornada, desde os professores do ensino fundamental, o médio e o ensino superior. Professora Rosa Helena, Professor Edson Mocbel, Professora Beliza.

Por fim, um agradecimento especial a Universidade Federal do Pará e a Faculdade de Geografia por me proporcionar essa experiência incrível.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de localização da escola.....	21
Figura 2: EMEF Maria Nadir Filgueira Valente	24
Figura 3: Início da aula	25
Figura 4: Explicação sobre as Geotecnologias	26
Figura 5: Explicação sobre o GPS	26
Figura 6: Interface inicial do Google Earth Pro	27
Figura 7: Aluno identificando mudanças na paisagem	28
Figura 8: Aluno participando da atividade	29
Figura 9: Resultado da atividade com os alunos	29

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo discutir como se trabalhar o ensino de Geografia com o uso das Geotecnologias, utilizando como ferramenta o Google Earth nos anos finais do ensino fundamental. A problemática deste estudo indagou como o uso das Geotecnologias pode deixar o processo de ensino-aprendizagem mais interessante. O lócus da pesquisa foi a EMEF Maria Nadir Filgueira Valente, realizada com os alunos do último ano do ensino fundamental. Nesse sentido, as geotecnologias despertam e estimulam os alunos dos diferentes níveis de ensino para a importância do conhecimento geográfico, principalmente nesse novo momento do meio técnico-científico-informacional onde as tecnologias se tornam cada vez mais presentes em nosso dia-dia. Portanto, surgiu a ideia de fazer esse trabalho, por conta dessa nova demanda de pessoas mais crítica, e ligadas as tecnologias do novo tempo.

Palavras-chave: Ensino de geografia. Geotecnologias. Google Earth.

ABSTRACT

This present work aims to discuss how to work the Teaching of Geography with the use of Geotechnologies, using Google Earth as a tool, in the final years of elementary school, having as a problem how the use of Geotechnologies can make the teaching-learning process more interesting. Being applied at EMEF Maria Nadir Filgueira Valente, with students in the last year of elementary school. Well, geotechnologies awaken and stimulate students at different levels of education to the importance of geographical knowledge, especially in this new moment of the technical-scientific-informational environment, where technologies become increasingly present in our daily lives. Therefore, the idea of doing this work came up, due to this new demand for more critical people, and linked to the technologies of the new time.

Keywords: Geography teaching. Geotechnologies. Google Earth.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
2. O USO DAS GEOTECNOLOGIAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA	12
3 CARACTERIZAÇÃO DO ESPAÇO ESCOLAR: A ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL PROFESSORA MARIA NADIR FILGUEIRA VALENTE	21
3.1 Modalidades de ensino	21
3.2 Atos Legais	22
3.3 Estrutura física	22
3.4 Mobiliário e recursos técnicos e pedagógicos	23
3.5 Dados sobre os profissionais da educação	23
3.6 Função social da escola	23
4 EXPERIÊNCIAS E PROPOSTA DE ENSINO PARA O USO DA GEOTECNOLOGIA NAS AULAS DE GEOGRAFIA	25
CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento tecnológico, ocorrido principalmente a partir do meio técnico-científico e informacional, muitas transformações se apresentaram em diversos setores da sociedade. O mundo atual é marcado por avanços nas áreas de comunicação e informação em que se torna possível presenciar todos os acontecimentos e fenômenos.

Assim, as transformações impulsionadas pelo progresso tecnológico também foram impactadas e observadas na educação, abrindo caminho para novos desafios na prática pedagógica e demonstradas no aprendizado de diversas matérias, como a geografia.

Neste cenário, um dos principais desafios identificados nas escolas contemporâneas diz respeito à gestão democrática e à falta de interesse dos estudantes, resultado das mudanças que ocorreram na sociedade atual através do surgimento das tecnologias. Este contexto afeta principalmente o aprendizado dos estudantes e, o educador, diante dessa situação precisa estar em dia com as inovações contínuas para adaptar seus planos e tornar as aulas mais interessantes e interativas.

Sendo assim, a implementação de outros métodos pedagógicos em sala de aula se torna essencial e de grande relevância. No ensino de geografia, além de livros, quadros e mapas, as geotecnologias como as imagens de satélites, são atualmente instrumentos indispensáveis para a compreensão do espaço geográfico e dos diversos conceitos e tópicos tratados por essa matéria.

Considerando o exposto e a relevância da incorporação de recursos pedagógicos na educação, principalmente com as tecnologias emergentes, este trabalho veio mostrar como se trabalhou o ensino de geografia através do uso das Geotecnologias com aulas aplicadas nos anos finais do ensino fundamental.

Verificou-se se professores utilizam algumas ferramentas geotecnológicas durante as aulas, e quais suas dificuldades, avaliou-se como o uso dessas ferramentas pode atrair a atenção dos alunos para determinadas temáticas, desenvolveu-se didáticas que possibilitassem uma avaliação das Geotecnologias no ensino de Geografia para a educação básica.

Partimos do pressuposto que as geotecnologias usadas na geografia vêm se tornando cada vez mais aliadas dos professores no ensino da Geografia e se mostram eficazes no processo de ensino-aprendizagem deixando as aulas mais interessantes. Pois, as geotecnologias despertam e estimulam os alunos dos diferentes níveis de ensino para a importância do conhecimento geográfico, principalmente, nesse novo momento do meio

técnico científico informacional, onde as tecnologias se tornam cada vez mais presente em nosso dia-dia.

Para desenvolver esse trabalho foram realizadas pesquisas bibliográficas em sites especializados, artigos científicos que tratassem sobre a temática do Ensino de Geografia e o uso das geotecnologias, levando em consideração o uso do Google Earth como ferramenta metodológica no ensino de Geografia.

Logo após todo planejamento de pesquisa, foi elaborado um plano de aula para ser aplicado durante as aulas. Sendo cada aula tendo 45 minutos de duração, aplicadas com alunos do 9º ano do ensino fundamental da EMEF Profª Mª Nadir Filgueira Valente, escola localizada na zona urbana do município de Cametá-Pa.

Sendo assim, para desenvolver a metodologia, buscamos a compreensão dos alunos a respeito da utilização do software e suas relações com assuntos estudados na disciplina de Geografia.

2. O USO DAS GEOTECNOLOGIAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Desde a antiguidade, o conhecimento geográfico era utilizado para a dominação de certos territórios. Isso era descrito na obra de Yves Lacoste quando o geógrafo afirmou que a Geografia serve, em primeiro lugar, para fazer guerra.

De acordo com Lacoste (1989),

Existe uma diferença fundamental entre a geografia dos Estados maiores e a geografia dos professores. Esta diferença não consiste na gama dos elementos do conhecimento que utilizam, mas na clareza quanto a sua utilidade. Os oficiais ‘sabem muito bem para que podem servir esses elementos do conhecimento, enquanto os alunos e seus professores não fazem qualquer ideia (Lacoste, 1989, p. 33).

Nesse sentido, contemporaneamente, a Geografia contribui para a percepção e compreensão das dinâmicas sócio espaciais e do espaço geográfico pelos alunos, onde ele se insira e possa se reconhecer como agente produtor e transformador do espaço em que vive, exercendo seu papel de cidadão.

Como afirma Cavalcanti (1998),

O pensar geográfico contribuiu para contextualização do próprio aluno como cidadão do mundo, ao contextualizar espacialmente os fenômenos, ao conhecer o mundo em que vive, desde a escala local à regional, nacional e mundial. O conhecimento geográfico é, pois, indispensável à formação de indivíduos participantes da vida social à medida que propicia o entendimento do espaço geográfico e do papel desse espaço nas práticas sociais (Cavalcanti, 1998, p. 24).

Ainda, segundo o autor, “o propósito de ensinar Geografia para crianças e jovens deve ser justamente a de ajudar a formar raciocínios e concepções mais ligadas e aprofundadas a respeito do espaço” (Cavalcanti, 1998, p. 24).

Diante disso, falar da Geografia como ciência ou como disciplina nos mostra sua complexidade e sua importância. Pois, ambas caminham para a mesma direção, a compreensão do espaço geográfico.

Nesse contexto, no ensino de Geografia, o foco é o conhecimento escolar relacionado ao espaço geográfico. São frutos da cultura geográfica desenvolvida cientificamente pela humanidade e vista como importante para o desenvolvimento do estudante. As recentes propostas de ensino baseiam-se na necessidade de abordar os conteúdos escolares sistematizados de maneira crítica, criativa e indagadora com o objetivo de promover sua interação e confronto com outros conhecimentos.

Para Cavalcanti (2012),

A escola é, nessa linha de entendimento, um lugar de encontro de culturas, de saberes, de saberes científicos e de saberes cotidianos, ainda que o seu trabalho tenha como referência básica os saberes científicos. A escola lida com culturas, seja no interior da sala de aula, seja nos demais espaços escolares, e a geografia escolar é uma das mediações pelas quais o encontro e o confronto entre culturas acontecem (Cavalcanti, 2012, p 45).

Em um mundo globalizado, equipado com tecnologias que geram inovações constantes, o geógrafo precisa ser inovador, precisa estar bem informado, atualizado, inconformado. A capacitação desse profissional deve estar em conformidade com essas novas demandas.

Assim, na chamada Geografia Tradicional, que está vinculada à tradição, a utilização de conceitos pré-definidos ainda é comum como métodos de aprendizagem. Muitos professores encontram suas referências em um elemento específico, além da interação entre professor e aluno.

Desse modo, outra barreira encontrada nas escolas é a infraestrutura inadequada. Pois, sabemos que um ambiente confortável e ao alcance de todos favorece um maior interesse por parte dos alunos. No entanto, não é isso que se observa nas escolas brasileiras, já que o que se observa é uma realidade diferente. Total descuido com a infraestrutura escolar, o que desestimula os estudantes e prejudica a aprendizagem.

A utilização exclusiva do livro didático como recurso pedagógico e como verdade incontestável, do docente autoritário, detentor do conhecimento absoluto, conhecimentos esses que são técnicas que não funcionam há muito tempo devido às suas limitações, mudanças na sociedade, porém que ainda são reproduzidas. devido a fatores estruturais relacionados à prática educacional.

Callai (1999), afirma que a geografia não é uma matéria estritamente teórica, ela está associada ao dia a dia das pessoas e à situação atual. O território é visto como o alicerce que suporta as populações e suas estruturas são também a própria sociedade, pois ela também é constituída por populações, também é encarregado dos procedimentos.

Portanto, muitas questões da geografia se tornam relevantes e essenciais na compreensão da sociedade. A geografia é capaz de auxiliar na compreensão de diversos fenômenos geográficos fornecendo subsídios para entender, analisar e interpretá-los

E com isso, essa "nova geografia" precisa ser incorporada ao ambiente escolar. Se torna crucial que a teoria e a prática se cruzem, isto é, que os conteúdos teóricos se cruzem com os práticos. Os conteúdos ensinados na escola devem ter algum significado, alguma importância para os alunos.

Apesar de todas as dificuldades mencionadas anteriormente, é crucial enfatizar que existem estratégias que podem tornar o aprendizado de Geografia muito mais envolvente. Captar a atenção dos alunos, abandonando as aulas convencionais. Esses procedimentos não necessitam ser complexos, bastam apenas de criatividade e organização. Com poucos recursos, podemos criar uma aula única que continue da maneira tradicional para estimular a crítica do estudante.

Um exemplo disso, podemos citar o uso das geotecnologias, a fabricação e o uso de mapas são uma ferramenta essencial para o estudo da Geografia. Afinal, a Geografia sempre esteve entrelaçada com a Cartografia, a tal ponto de não ser possível separá-las.

Não é mais possível estudar geografia sem mapas, nem mesmo criar mapas sem eles. Sem o domínio dos conhecimentos geográficos. Através dos mapas, podemos condensar e simplificar informações de forma mais eficaz. É simples compreender um assunto específico.

Segundo Filizola e Kozel (2004),

Na atualidade, a escola, através das aulas de nossa área deve assegurar a formação de 'leitores críticos de mapas, de mapeadores conscientes'. É nessa perspectiva, portanto, que a cartografia deve ser concebida como linguagem da Geografia. Isso porque os mapas comunicam, transmitem informações (Filizola e Kozel, 2009, p. 40).

Com a renovação da geografia, o espaço começou a ser visto como uma configuração geográfica onde ocorrem as contraditórias relações humanas na produção e organização do espaço, levando em conta as dimensões subjetivas e únicas que os seres humanos estabelecem entre si e com a natureza (Santos, 2006). Sob esta nova perspectiva, a geografia escolar deve abandonar o foco na descrição empírica da paisagem e passar a atribuir interpretações políticas, econômicas e socioculturais aos componentes físicos e biológicos da paisagem, analisando as diversas interações entre eles que formam o espaço geográfico.

As geotecnologias surgiram a partir do desenvolvimento dos computadores e se espalharam rapidamente, especialmente, com a divulgação da internet a partir da década de 1980. A história sustenta a Geotecnologia como a utilização da informação para a análise do espaço geográfico, realizada por meio da tecnologia.

Segundo Vieira (2021),

Utilizar as geotecnologias (*softwares*), com o intuito de embasar e fomentar o processo de aprendizagem no ensino de Geografia, faz com que o educando compreenda o objeto de estudo como uma prática dialética com a realidade. Por meio da obtenção de dados espaciais no desenvolvimento de pesquisas, o

discente localiza-se como parte do espaço geográfico e passa inferir a ele com responsabilidade e cidadania (Vieira, 2021, p. 19).

Neste cenário, a escola não pode ignorar essa realidade e não se integrar a ela no dia a dia pedagógico, pois o emprego de ferramentas tecnológicas pode favorecer o aprimoramento do processo educativo, além do desenvolvimento de professores e alunos, introduzindo essas novas linguagens nos espaços escolares.

Nesse sentido, a utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação no processo de ensino-aprendizagem implica na tão debatida "inclusão digital" tanto de docentes quanto de estudantes. Contudo, é essencial lembrar que sem um domínio adequado - na maneira como essas tecnologias são empregadas - torna-se inviável torná-las instrumentos estratégicos para alcançar a meta. Conforme a situação socioeconômica de uma parcela da população brasileira, é responsabilidade do Estado fomentar e implementar medidas para incluir digitalmente essa população.

Observamos, claramente na trajetória educacional brasileira nas últimas décadas, que entre os aparelhos eletrônicos que permitem o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação no ambiente escolar, o computador é o principal foco de muitas iniciativas (Sarante, 2009).

Diante disso os docentes de geografia, mesmo utilizando a metodologia da realização, continuam a utilizar a metodologia da realização. Ao realizarem o trabalho de campo, perceberam a necessidade de adotar outros métodos de ensino-aprendizagem tanto em assuntos de geografia física quanto humana e começaram a empregar recursos técnicos para aprimorar suas aulas.

Segundo Neumann (2015),

A utilização das novas técnicas de comunicação e informação possibilita uma melhor compreensão de assuntos ligados a esses dois Sistemas de Informações Geográficas, que através da utilização dos mesmos é possível compreenderem melhor os assuntos trabalhados pela geografia física como a cartografia, o relevo, a hidrografia, a localização entre outros. Na geografia humana esses dois softwares possibilitam a compreensão do ensino das redes enfocando a logística presente nos territórios, a localização dos países e continentes ou escalas locais dentre outros assuntos. Enfim tanto o Google Earth como o Google Maps, fazem com que os alunos conheçam lugares e características geográficas sem precisarem sair da escola ou apenas ficarem presos ao que o livro didático oferece (Neumann, 2015, p. 951).

Com a introdução das novas tecnologias sobre o território, vários estudos de geomorfologia e outras áreas da geografia física e humana foram sendo cada vez mais utilizados e melhorados, pois essas técnicas fazem com que ocorra um estudo mais preciso e com maior agilidade na coleta de informações. Segundo Milton Santos (2006, p. 133), a importância das técnicas como os progressos técnicos que, por intermédio dos

satélites, “permitem a fotografia do planeta, permitem-nos, também, uma visão da totalidade dos objetos instalados na Terra. Como as fotografias se apresentam em intervalos regulares, obtemos, assim, um retrato da própria evolução do processo de ocupação da crosta terrestre”.

A simultaneidade retratada é fato verdadeiramente novo e revolucionário para o conhecimento do real e, também, para o correspondente enfoque das ciências do homem, alterando-lhes, assim, os paradigmas. Assim ocorreu com vários programas da internet como é o caso do software Google Earth. Segundo Lima (2012, p. 18),

O programa Earth Viewer foi desenvolvido pela Keyhole, Inc, uma companhia adquirida pela empresa norte americana Google em 2004. O produto, renomeado de Google Earth™ (GE), tornou-se em 2005, disponível para uso em computadores pessoais. Apesar de existirem programas similares, como o seu principal concorrente, o Microsoft 's Bing Maps (Virtual Earth), nenhum é comparado ao GE em popularidade (Lima, 2012, p. 18).

Com a utilização desde software livre, nas aulas de geografia, o professor ao utilizá-lo, consegue deixar as suas aulas mais ricas e mais atraentes aos alunos, pois o programa consegue fazer com que sejam visualizadas imagens da rua, das áreas florestais, dos rios, como determinado espaço está construído entre outras coisas.

Conforme já tratamos no decorrer do texto, a tecnologia está cada vez mais presente nas escolas e os professores devem buscar se adaptar as novas ferramentas tecnológicas para atender as necessidades dos alunos nesta que chamam de era digital, do meio técnico científico informacional.

Nesse contexto, vale ressaltar que o ensino de Geografia passou por muitas transformações ao longo da história. Portanto, apenas em 1837, a geografia passou a ser disciplina escolar obrigatória nas escolas brasileiras, porém atendia a educação das elites daquela época. Em meados de 1900, esse campo do conhecimento se estabeleceu nas escolas e já se fazia presente em quase todas as escolas do Brasil.

Nesse sentido, Da Rocha (2009) afirma que

Os conhecimentos geográficos que lentamente haviam sido acumulados, e que em decorrência direta do mercantilismo e colonialismo sofreram significativos acréscimos, no bojo do processo de divisão dos campos de estudos e de pesquisa iniciados por volta do fim do século XVIII, começam a ser sistematizados com o objetivo de dar corpo a uma disciplina especializada (Da Rocha, 2009).

No final de 1960 começou os discursões sobre surgimento de uma Geografia crítica e, com Milton Santos, em meados de 1978 com sua obra “Por uma Nova

Geografia” que, por sua vez, despertou o olhar para os estudos de relações sociais e os problemas presentes nessas relações humanas.

Diante disso, foi aberto no Brasil inúmeros debates sobre as perspectivas da Geografia para os próximos anos, principalmente no que se refere o processo de ensino-aprendizagem.

Hoje sabemos sua importância como ciência presente nas escolas e seu papel que nos faz conhecer e compreender as relações entre as diferentes sociedades, e a dinâmica da natureza e suas paisagens.

Atualmente, com o meio-técnico-informacional, esse novo momento apresentou para a sociedade novas possibilidades e necessidade de mudanças. Nesse contexto, a escola necessita repensar seu papel e sua organização estrutural para que possa contribuir para a formação de sujeitos atualizados e, com isso, contribuir com a sociedade e sua transformação.

Assim, de acordo com Martins (2011),

Falar do papel da escola hoje implica destacar as mudanças da sociedade ligadas às transformações e os avanços tecnológicos, científicos e nos meios de comunicação que influenciaram no mercado de trabalho... Essa nova realidade exige que a escola repense o seu papel e sua organização (Martins, 2011)

Nesse sentido, o uso das geotecnologias pode ser usado para entender as transformações do espaço geográfico e se tornar uma ferramenta metodológica importante para ser utilizada em sala de aula na análise do espaço geográfico. E, com isso, resulta em um processo educativo mais eficiente, possibilitando a ampliação e a construção do conhecimento, bem como, promover novas formas de comunicação e aprendizagem.

Porém, manusear algumas ferramentas ainda é difícil para professores, principalmente no ensino básico, devido ao fato de que, em seu processo formativo, a maioria destes não obteve ou pouco obteve contato em manusear as ferramentas geotecnológicas, então, isso acaba se tornando um problema.

Segundo Vidal (2022), mesmo sendo complexo, esse campo da tecnologia se encaixa com facilidade no âmbito escolar, em dias atuais é algo que está comum, como a utilização de SIG (Sistema de Informação Geográfica), pois o fato que muitos softwares que trabalham com SIG podem ser adquiridos de forma gratuita na internet, além de possuírem interfaces de simples manuseio. E, diante disso,

[...] O uso dessas geotecnologias nos possibilita criar mapas temáticos locais ou da região, assim como utilizar imagens de satélites para ter uma visão espacial da área de interesse bem como extrair informações de interesse dos professores conforme os assuntos abordados em aula. Essas tecnologias visam tornar as aulas mais dinâmicas e interessantes entre os fatos reais e o processo de aprendizado do aluno (Nosoline; Oliveira, 2009).

Atualmente, o professor de geografia se utiliza de diferentes concepções teóricas metodológicas de ensino de acordo com o seu objeto de estudo e conteúdo, utilizando trabalhos com outros campos do conhecimento.

As inovações tecnológicas são o que propiciam um estímulo à produção de novos modelos didáticos, onde o professor assume a função de facilitador da aprendizagem, deixando as aulas mais prazerosas.

Por isso, é preciso mudar a prática para construir um ensino de Geografia mais interessante e ligado com a realidade, fazendo uma analogia de onde veio a Geografia e seus pressupostos teórico-metodológicos, compreendendo as suas teorias e métodos de análise da geografia. Assim, o professor poderá construir com seu aluno um ensino geográfico onde os educandos compreendem de forma mais ampla a realidade em que vivem, agindo de maneira assertiva, pois,

O ensino de geografia pelo professor deve, então, buscar práticas pedagógicas e didáticas relevantes como, por exemplo: identificação, leitura da paisagem, observação, interação, problematização, registro, descrição, documentação, representação, pesquisas, hipóteses, explicação para construir desenvolver conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais (MATIAS, 2008).

Diante disso, para acompanhar as mudanças que vem ocorrendo no mundo atual com o surgimento das tecnologias, a escola deve se adequar e utilizá-las de forma que possam contribuir para o aprendizado dos alunos, fazendo valer o que diz a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96) pela qual o conhecimento das tecnologias faz parte da formação básica do cidadão.

Os professores devem utilizar em sua prática docente a abordagem dessas novas tecnologias, porém o uso deve ser eficiente, não apenas um uso sem finalidades, mas com objetivos definidos, com planejamento correto para que não se torne uma ferramenta sem utilidade.

As mudanças na nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), lei 9394/96, é um resultado na evolução do conhecimento sistematizado, somando a necessidade de uma educação escolar que qualifiquem o cidadão para a vida na sociedade moderna (Brasil, 2000). É preciso formar o aluno através de uma perspectiva inclusiva, efetiva e qualitativa. A escola não deve permanecer como um ambiente apenas formativo (Brasil, 2000).

Em consonância com a lei, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) destacam a importância do trabalho com o conhecimento científico e tecnológico no ensino fundamental e médio (Brasil, 2000).

A Geografia, área das ciências humanas, tem o papel de ensinar o aluno fazer essa leitura do mundo em que vive e a pensar espacialmente, desenvolvendo o raciocínio geográfico e reconhecendo os objetos, os fenômenos e os lugares distribuídos em seu território.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no âmbito das ciências natureza, não envolve diretamente “Geotecnologias”, mas envolve o uso de tecnologias digitais e geográficas no ensino de geografia. Aponta para a importância do uso de recursos tecnológicos para ampliar a compreensão dos alunos sobre conteúdos geográficos e promover uma aprendizagem mais significativa. Isto inclui o uso de mapas digitais, sistemas de informação geográfica (GIS), imagens de satélite e outros recursos que ajudam a analisar e explicar fenômenos geográficos.

A percepção de realidade, o ordenamento territorial, as conexões existentes entre componentes físico-naturais e as ações antrópicas, o inserem como elemento fundamental na construção ética (Brasil, 2017), fazendo com que as geotecnologias se tornem grandes aliadas nesse processo.

Diante disso, as

[...] geotecnologias, estas entendidas como sendo as novas tecnologias ligadas às geociências e às outras correlatas. As geotecnologias trazem, no seu bojo, avanços significativos no desenvolvimento de pesquisas, em ações de planejamento, em processos de gestão e em tantos outros aspectos à questão espacial (Fitz, 2005, p. 3).

Dessa forma, unindo o conhecimento geotecnológico e o planejamento escolar, a educação no Brasil se constrói com profissionais capacitados, que formarão indivíduos na sua complexidade, ou seja, em sua integralidade muito mais preparados. Evoluindo para além contexto escolar, transformando o aluno antes passivo, em um ser crítico e ativo no meio em que vive, disposto a lutar por problemas sociais e ambientais, exercendo a cidadania e transformando vidas.

Cavalcanti (2002), mostra a necessidade de se pensar a Geografia do cotidiano, estabelecendo relações entre “[...] os conceitos cotidianos dos alunos e os trabalhados pela ciência geográfica”. Porém, é importante que os professores trabalhem os conceitos geográficos e as categorias analíticas: lugar, paisagem, território, e região para que os alunos desenvolvam habilidades que os permitam analisar o espaço geográfico.

Portanto, a ligação entre Geografia e Geotecnologias no processo de ensino-aprendizagem escolar, pode estabelecer as condições ideais para o estudo e conhecimento do espaço geográfico, partindo da realidade que o aluno está inserido, sendo uma prática pedagógica capaz de preparar o estudante, onde torna a prática do ensino de geografia indispensável.

3 CARACTERIZAÇÃO DO ESPAÇO ESCOLAR: A ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL PROFESSORA MARIA NADIR FILGUEIRA VALENTE

3.1 Modalidades de ensino

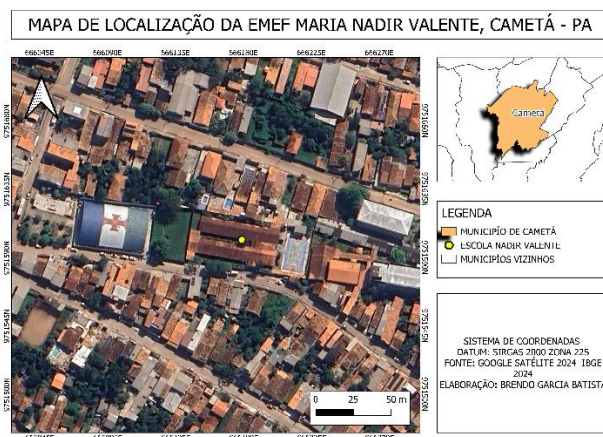
A Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Nadir Filgueira Valente oferece o curso de Ensino Fundamental 1º ao 9º. No turno da manhã, funcionam as turmas de 6º ao 9º com o total de 8 turmas, duas turmas por ano de ensino e ainda, o Atendimento Educacional Especializado - AEE direcionado aos alunos que possuem necessidades educacionais especiais das turmas de 1º ao 5º ano.

As turmas de 1º ao 5º ano estão distribuídas no turno da tarde da seguinte forma: uma turma de 1º ano, duas turmas de 2º, 3º, 4º e 5º ano. Também é realizado o AEE para uma turma de alunos do 6º ao 9º ano.

Organização técnica e administrativa: A direção da escola é o núcleo executivo que organiza, superintende, executa e controla todas as atividades desenvolvidas no âmbito da unidade escolar.

Abaixo a localização da Escola Professora Maria Nadir Filgueira Valente

Figura 1: Mapa de localização da escola



Fonte: Garcia, 2024.

Nome: Escola municipal de ensino fundamental Professora Maria Nadir Filgueira Valente

Localização: Tv. Dom Pedro I - Nº 800 - Bairro: Matinha
CEP 68400-000 Cametá-Pa

Dependência Administrativa: Municipal

Natureza de ocupação do prédio: Próprio

Unidade Executora: Conselho escolar

Código da unidade escolar: INEP 15520595 CNPJ 05.675.604/0001-**Jurisdição:**

Diretoria de Ensino- Região Cametá.

3.2 Atos Legais

A Escola foi criada pelo Projeto de Lei nº 006/06 de autoria do Vereador Raimundo Cândido dos Santos, que se transformou na Lei 07 de 27 de março 2006. Assim, a escola foi denominada Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria Nadir Filgueira Valente, sendo inaugurada no dia 19 de agosto de 2006. A escola recebeu esse nome em homenagem a professora Maria Nadir Filgueira Valente.

3.3 Estrutura física

A escola conta com:

- 1 sala de direção
- 1 sala de secretária
- 1 sala de arquivo
- sala de professores
- sala de ciência
- 1 sala de recursos multimídia
- 8 salas de aulas do ensino regular
- 1 sala de aula para alunos do AEE
- 1 Sala de leitura
- 1 sala de informática
- 1 copa/cozinha
- 1 Depósito de Material de Limpeza - DML
- 1 Depósito para Merenda
- 1 Depósito de materiais esportivos
- 1 Refeitório
- 1 Cozinha
- Banheiros para funcionários
- 1 Banheiro adaptado aos alunos especiais
- 1 Quadra Poliesportiva descoberta
- 1 Palco de concreto coberto

- 1 Depósito de materiais diversos
- 1 Amplo pátio coberto
- 1 Cantina
- 1 Bicletário
- 1 Depósito de lixeira

3.4 Mobiliário e recursos técnicos e pedagógicos

A escola encontra-se relativamente equipada com mobiliários e recursos técnicos e pedagógicos para a realização das Atividades Educacionais. Sendo distribuídos internamente em sua estrutura física das salas de aula da seguinte forma:

- 01 Quadro Magnético
- 01 Caixa Acústica pequena para a transmissão das Rádios
- 01 Armário de Madeira com duas divisões
- 01 Mesa de professor
- 42 Cadeiras
- 40 Mesas de Aluno
- 01 Lixeira com tampa
- 06 Lâmpadas
- 04 Ventiladores de teto
- 02 Centrais de Ar 12 Btus
- 01 Projetor Data Show

3.5 Dados sobre os profissionais da educação

Os profissionais desta instituição, tanto técnicos, pedagógicos e de apoio possuem formação adequada para desempenhar suas respectivas funções. São todos concursados e habilitados de acordo com os cargos exercidos e são bastantes participativos em todas as atividades realizadas na escola. Atualmente, a escola conta com 69 funcionários.

3.6 Função social da escola

Promover ao aluno acesso ao conhecimento sistematizado e, a partir deste, a produção de novos conhecimentos.

Figura 2: EMEF Maria Nadir Filgueira Valente



Fonte: Garcia, 2024.

Preocupa-se com a função de um cidadão consciente e participativo na sociedade em que está inserido, possibilitando uma formação integral do ser humano tendo como base uma compreensão crítica, criadora, autônoma sobre a realidade.

4 EXPERIÊNCIAS E PROPOSTA DE ENSINO PARA O USO DA GEOTECNOLOGIA NAS AULAS DE GEOGRAFIA

A aplicação da experiência com o Google Earth foi realizada no dia 08/10/2024 com alunos do 9º ano do ensino fundamental utilizando slides que tratavam sobre o tema Geotecnologia, a aula foi dividida em quatro momentos. Segundo Rosa (2005, p. 81), “as geotecnologias é um conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e oferta de informações com referências geográficas”.

Figura 3: Início da aula



Fonte: Garcia, 2024.

No primeiro momento foi realizada uma aula expositiva explicando sobre o conceito de Geotecnologias, seu surgimento a partir do século XX, a importância para o ensino de geografia, algumas Geotecnologias como Sensoriamento remoto, o sistema de posicionamento global (GPS), e o sistema de informações geográficas (SIGs).

No terceiro momento foram abordados, questionamentos sobre os quais dessas geotecnologias os alunos já conheciam, onde a maioria respondeu que conheciam o GPS.

Figura 4: Explicação sobre as Geotecnologias

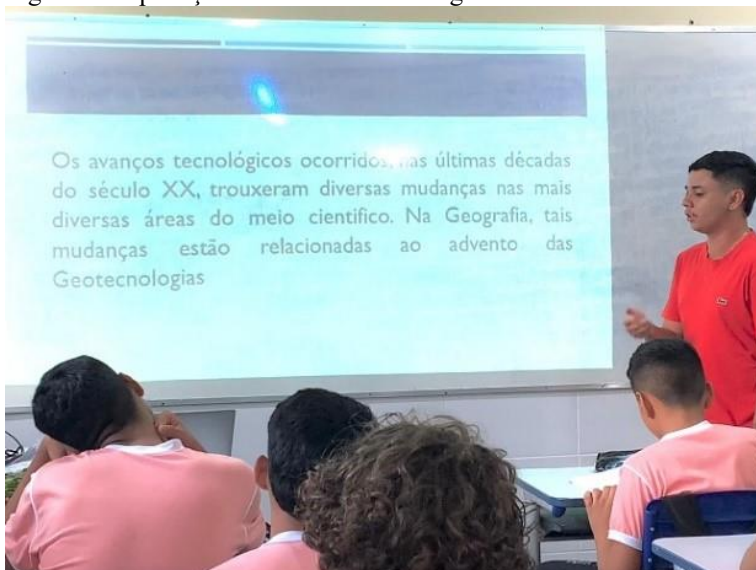


Figura 5: Explicação sobre o GPS



Fonte: Garcia, 2024

Logo em seguida, foi apresentado o Software Google Earth, seu surgimento, e explicando algumas de suas funcionalidades, como criação de mapas, análises da paisagem, análises temporais, topografias, medição de áreas, entre outras coisas.

O Google Earth é um programa muito atraente e bastante popular no mundo todo. Criado pela companhia norte-americana Google, o software é de fácil manuseio e apresenta uma linguagem de fácil compreensão, possibilitando que qualquer indivíduo utilize as funcionalidades proporcionadas por ele.

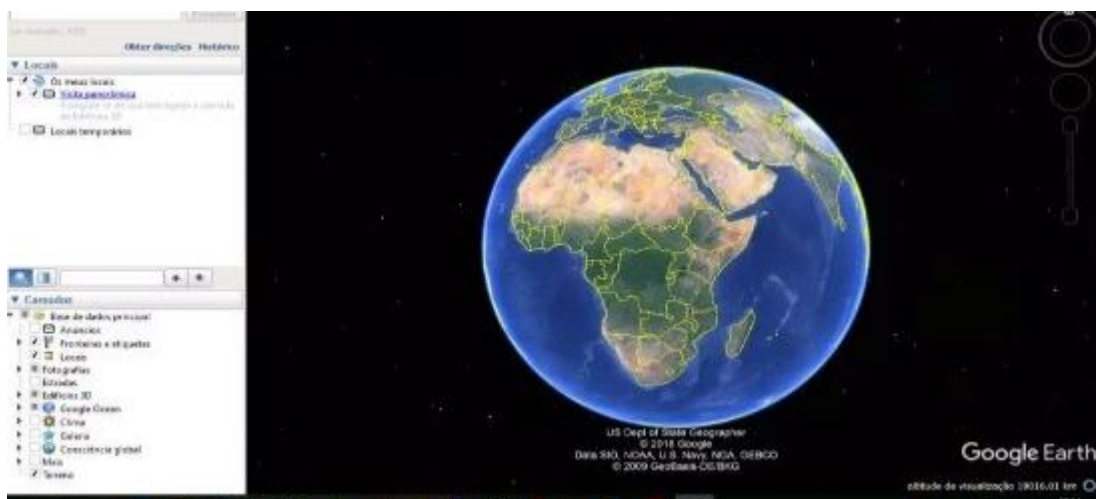
Em termos de utilidade para a geografia, o Google Earth oferece uma vasta gama de recursos, uma vez que o uso de suas ferramentas possibilita a observação e a análise de vários locais e cenários que são apresentados através de um mosaico de imagens de

satélite, provenientes de várias fontes. Portanto, um dos principais propósitos do software é exibir imagens tridimensionais do planeta Terra.

Ao utilizar este programa, o docente pode criar uma aula personalizada. Uma gama de atividades pode ser realizada tanto no computador quanto no celular, já que existe uma versão para Android que pode ser baixada sem custo, desde que esteja conectado à internet.

Assim, o uso do Google Earth em sala de aula pode ser simples para animar as aulas e oferecer uma "aprendizagem interativa onde os estudantes aprendem de forma divertida, dinamize as aulas. É possível obter dados geográficos de qualquer local do planeta, incluindo até mesmo do espaço (Rêgo; Serafim, 2015, p. 8).

Figura 6: Interface inicial do Google Earth Pro



Fonte: Google Earth Pro, 2024.

No quarto momento foi realizada uma atividade prática com os alunos, utilizando o Google Earth, onde os alunos foram instigados a analisar imagens de satélites temporais da cidade de Cametá- Pa. Os alunos se mostraram muito entusiasmados durante as aulas, pois muitos deles estavam realizando o primeiro contato com essa geotecnologia.

Durante a aplicação, a professora de Geografia relatou que nunca utilizou esses recursos durante as aulas de geografia, pois ela não dominava tal ferramenta e que o curto tempo das aulas também não ajudava.

Observando as mudanças na paisagem e circulando essas mudanças no quadro, os alunos também conseguiram identificar elementos das paisagens como rios, bancos de areias, ruas, áreas verdes, áreas desmatadas e transformações no espaço urbano.

Moura (2009), destaca que a partir da utilização do Google Earth é possível

[...] a visualização de fenômenos geográficos de qualquer parte do mundo. As fotografias, feitas a partir de satélites, tornam a visualização quase que

concreta, o que pode auxiliar a aprendizagem da Geografia e a efetivação do uso da linguagem cartográfica. A ferramenta permite o uso de coordenadas geográficas na busca de localidades e possibilita o trabalho com localizações, uma das características do ensino da Geografia (Moura, 2009, p.6).

Com base na análise e interpretação das imagens presentes no Google, podemos concluir que o Google Earth permite que o professor de geografia trabalhe conceitos geográficos como lugar, localização, a interação entre sociedade e natureza, região, entre outros. Pois, as imagens de satélites são um instrumento que possibilita a definição de configurações que variam da perspectiva do planeta Terra até a perspectiva de um Estado, região ou cidade, tema que pode ser explorado através do referido programa.

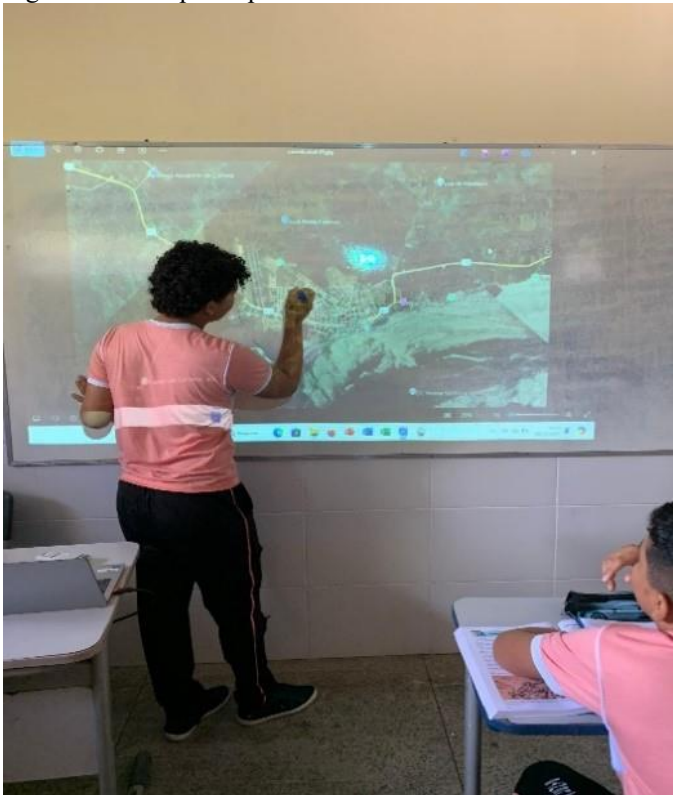
A análise da paisagem é uma das principais tarefas que o docente pode realizar, podendo utilizar durante as aulas, com base no programa. Nas aulas de geografia, o educador pode destacar as diferenças entre as paisagens naturais e artificiais ou humanas, listando os componentes que as compõem e as distinguem.

Figura 7: Aluno identificando mudanças na paisagem



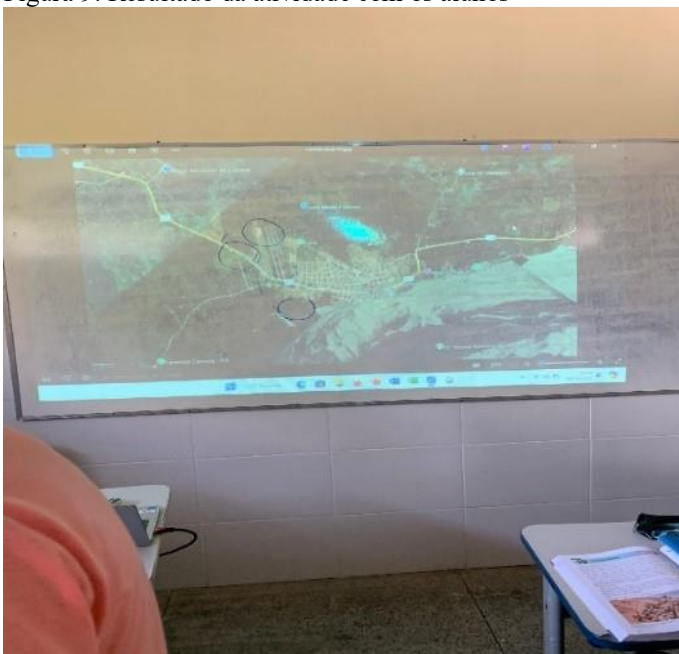
Fonte: Garcia, 2024.

Figura 8: Aluno participando da atividade



Fonte: Garcia, 2024.

Figura 9: Resultado da atividade com os alunos



Fonte: Garcia, 2024.

Os alunos conseguiram identificar as mudanças nas paisagens, como mostra a figura 09, circulando as mudanças que aconteceram em Cametá de 2005 a 2024. No final da aula pediram o link para baixar o programa Google Earth.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A incorporação de tecnologias e geotecnologias na rotina dos jovens, que já aderiram a estilos de vida mais adaptáveis, interativos e intemporais, constituem a geração de nativos digitais. Eles se beneficiam dessas tecnologias para realizar suas atividades diárias. interagir, compartilhar e se comunicar.

Neste cenário de transformação, o educador deve saber orientar seus alunos, pois não é suficiente que os estudantes apenas tenham acesso às informações: eles precisam ter a capacidade e o interesse em usá-las, saber relacioná-las. Resumir, examinar, avaliar, melhorar e adaptá-las às metodologias já estabelecidas, contribuindo para o aprendizado. As instituições de ensino e os educadores precisam ter uma relação de confiança. Sabemos que as tecnologias expandem seu âmbito de aplicação para além do ambiente escolar.

Nesta perspectiva, o Google Earth surge como um recurso para os estudantes. Para professores que desejam utilizar o Google Earth como mais um recurso pedagógico para auxiliar e simplificar o processo de ensino e aprendizado de Geografia, destacando-se como elementos inovadores e estimulantes nesse processo, o Google Earth é sem dúvida uma ótima opção. instrumento no ensino da matéria de Geografia e pelas diversas atividades que oferece. As atividades que podem ser realizadas nas aulas, e podem ser extremamente benéficas para um aprendizado eficaz, notável e significativa.

Em resumo, verifica-se que o uso dessa geotecnologia (Google Earth) é eficaz. Apresentou-se de maneira positiva, não só para o processo de ensino-aprendizagem do estudante, mas também como um instrumento adicional para o aprimoramento da prática pedagógica.

A atuação do docente, considerando a metodologia empregada, merece destaque. É essencial o papel do professor como um mediador no processo de ensino-aprendizagem durante as aulas. estudos de Geografia. Os estudantes demonstraram interesse na metodologia proposta, contudo, ainda é um desafio para eles.

Ficou como sugestão para o docente a utilização de tecnologias emergentes como forma de atualização. Sua prática, já que a utilização de diversas metodologias estimula a curiosidade do estudante, como evidenciado na atividade realizada, além de contribuir para o desenvolvimento do raciocínio do estudante.

O professor deve ser incentivado a explorar novos métodos no ensino de Geografia para auxiliar no processo de aprendizagem construção de saberes. Utilizando o aplicativo "Google Earth" através de seus dispositivos móveis, utilizações no estudo da mudança de uma paisagem específica e, dessa forma, realizar diversos trabalhos, por exemplo, aspectos e conceitos da Geografia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação.

CALLAI, Helena. **A formação do profissional da geografia**, Ijuí: Edunijuí, 1999.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **A geografia escolar e a cidade: Ensaio sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana**. Campinas, SP: Papirus, 2008. 3 ed. 2010.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, Escola e Construção de Conhecimentos**. Campinas, SP: Papirus, 1998. 192 p.

DA ROCHA, Genylton Odilon Rêgo. Por uma geografia moderna na sala de aula: Rui Barbosa e Delgado de Carvalho e a renovação do ensino de Geografia no Brasil (for a modern geography in classroom). **Mercator**, v. 8, n. 15, p. 75 a 94-75 a 94, 2009.

FILIZOLA, Roberto; KOZEL, Salete. **Teoria e Prática do Ensino de Geografia: Memórias da Terra**. São Paulo: FTD, 2009. 79 p.

FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação**. 2018.

LIMA, S. DE N. Raphael. Google Earth aplicado a pesquisa e ensino da geomorfologia. In: **Revista de ensino de Geografia**. Uberlândia, v. 3, n. 5, p. 17-30, jul./dez. 2012.

MARTINS, Rosa Elisabete Militiz Wypczynski. A trajetória da geografia e o seu ensino no século XXI. In: TONINI, Ivaine Maria *et al* (Org.). **O ensino de geografia e suas composições curriculares**. Porto Alegre: UFRGS, 2011. p. 61-75.

MOURA, L. M. C. **Uso de linguagem cartográfica no ensino de Geografia: os mapas e Atlas digitais na sala de aula**. Curitiba, PR. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Educacional - Fundepar, 2013.

NOSOLINE, Inês Mário; OLIVEIRA, Júlio César de; OLIVEIRA, Allain Wilham Silva de. O uso de geotecnologias como suporte ao ensino de geografia. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO**. Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE, p. 2467-2474.

RÊGO, E. E.; SERAFIM, M. L. A utilização dos aplicativos Google Maps e Google Earth no ensino de geografia: múltiplas possibilidades. In: **CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**, 2, 2015, Campina Grande. Anais...Campina Grande: UFPB, 2015.

ROSA, R. Geotecnologias na Geografia Aplicada. *Revista do Departamento de Geografia (USP)*. São Paulo, v. 16, p. 81-90, 2005.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço Técnica e Tempo. Razão e Emoção**. 4. Edição. 2. Reimpressão. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SARANTE, L. André Et al. O mundo dentro da escola: refletindo sobre os recursos hídricos com o uso do Google Earth. In: **10º Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia**. De 30 de agosto a 2 de setembro de 2009, s/p. Porto Alegre/RS.