UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO - UEMASUL
PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES CAMINHOS DO SERTÃO
UNIDADE AVAÇADA DE ITINGA DO MARANHÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

HEVENLYM JACKELINE DE OLIVEIRA MATTOS RAYANE DA SILVA NASCIMENTO

GEOTECNOLOGIA NO ENSINO DE GEOGRAFIA: uma proposta didática para o ensino médio de Itinga do Maranhão

Itinga do Maranhão
2026

HEVENLYM JACKELINE DE OLIVEIRA MATTOS RAYANE DA SILVA NASCIMENTO

GEOTECNOLOGIA NO ENSINO DE GEOGRAFIA: uma proposta didática para o ensino médio de Itinga do Maranhão

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Geografia Licenciatura, do Programa de Formação de Professores Caminhos do Sertão, da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, como requisito para obtenção de título de Licenciado em Geografia

Orientador(a): Prof.ª Dra. Taíssa Caroline Silva Rodrigues

Itinga do Maranhão
2026

M444g

Mattos, Hevenlym Jackeline de Oliveira

Geotecnologia no ensino de geografia: uma proposta didática para o ensino médio de Itinga do Maranhão. / Hevenlym Jackeline de Oliveira Mattos, Rayane da Silva Nascimento. – Itinga do Maranhão, MA, 2026.

29 f. ;il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) Programa de Formação de Professores Caminhos do Sertão – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, Imperatriz, MA, 2026.

1. Geotecnologias. 2. Ensino de Geografia. 3. Ensino médio. I. Nascimento, Rayane da Silva. II. Título.

CDU 91

HEVENLYM JACKELINE DE OLIVEIRA MATTOS
RAYANE DA SILVA NASCIMENTO

GEOTECNOLOGIA NO ENSINO DE GEOGRAFIA: uma proposta didática para o ensino médio de Itinga do Maranhão

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Geografia Licenciatura, do Programa de Formação de Professores Caminhos do Sertão, da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, como requisito para obtenção de título de Licenciado em Geografia

Orientador(a): Prof.ª Dra. Taíssa Caroline Silva Rodrigues

APROVADO/A EM: 06/06/2026

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
gov.br TAISSA CAROLINE SILVA RODRIGUES
Data: 23/06/2026 14:30:11-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof.ª Dra. Taíssa Caroline Silva Rodrigues

Documento assinado digitalmente
gov.br KAIO DE MOURA SILVA
Data: 22/06/2026 11:54:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Me. Kaio de Moura Silva

Documento assinado digitalmente
gov.br DIEGO ARMANDO DE SOUSA PAZ
Data: 22/06/2026 12:37:24-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Me. Diego Armando de Sousa Paz

“*Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por sempre me guiar e me dá forças para continuar. E com muito carinho, à minha família, que me ensinou a compreender e valorizar o meu lugar no mundo, muito antes mesmo de eu iniciar meus estudos na faculdade de Geografia. Sem o apoio e os ensinamentos de vocês, nada disso seria possível”.*

‘‘Dedico este trabalho, primeiramente, a Deus, por me dar força, sabedoria e coragem para enfrentar todos os desafios ao longo desta caminhada. À minha família, que sempre esteve ao meu lado, oferecendo apoio, incentivo e amor incondicional, sendo minha base em todos os momentos. Aos meus professores, pela dedicação, paciência e por compartilharem seus conhecimentos, contribuindo diretamente para a minha formação. E a todos que, de alguma forma, fizeram parte dessa trajetória e contribuíram para a realização deste sonho”.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, pela vida, pela força e pela sabedoria concedida ao longo desta caminhada acadêmica, permitindo que chegássemos até a conclusão desta graduação.

Agradecemos às nossas famílias, pelo apoio, incentivo e compreensão ao longo de toda essa trajetória acadêmica. O suporte oferecido nos momentos de dificuldades foi essencial para que conseguíssemos seguir firmes na conclusão desta importante etapa de nossas vidas.

A nossa orientadora, Taíssa Caroline Silva Rodrigues, pela orientação, paciência e contribuições fundamentais durante o desenvolvimento desta pesquisa, que foram essenciais para a realização deste estudo.

Aos professores do curso de Geografia, que ao longo da graduação compartilharam conhecimentos, experiências e ensinamentos que contribuíram significativamente para a nossa formação acadêmica e profissional.

Em especial, ao professor Allison Bezerra, pela dedicação e pela forma desafiadora de conduzir suas disciplinas, incentivando-nos a superar nossos limites e a desenvolver maior segurança em nossas apresentações e produções acadêmicas. Seus desafios e exigências foram fundamentais para a construção da confiança em nossa própria capacidade e no nosso crescimento, pois quem diria que deixamos de ser “os inconseguiveis”.

Agradecemos também ao professor Jonathan Viana, pelas contribuições ao longo da pesquisa e pela disponibilidade em auxiliar sempre que necessário, especialmente no quesito de elaboração de mapas. Sua disposição em compartilhar seus conhecimentos foi muito importante.

Agradecemos de maneira muito especial, à professora Elza Ribeiro, coordenadora do curso, pelo acompanhamento, atenção e incentivo ao longo desta etapa. Sua presença constante, sempre buscando saber sobre o andamento do trabalho e incentivando a continuidade da pesquisa e nos aconselhando, foi fundamental para que conseguíssemos avançar nos momentos em que o TCC parecia estagnado. Sua dedicação e apoio foram muito importantes para a conclusão deste trabalho.

Agradeço de forma muito especial as minhas amigas Laís Santos, por ser uma pessoa maravilhosa e que tive a oportunidade de conhecer na universidade, todo o instante estivemos juntas nessa caminhada, a Isadora Paulina, que ao longo dos anos fomos nos aproximando e fortalecemos a amizade, vocês fizeram de alguma forma a caminha ser mais leve, partilhar os meus finais de semanas com vocês foram maravilhosos.

Agradecemos a instituição de ensino pela oportunidade de fazer parte deste programa Caminhos do Sertão, bem como pela formação acadêmica proporcionada ao longo de nossa trajetória. De maneira especial, agradecemos a professora Luciléa Ferreira, magnifica reitora da instituição, pela contribuição em nossa formação, especialmente pelas disciplinas ministradas, que agregaram conhecimentos importantes para nossa caminhada acadêmica. Reconhecemos também sua relevância na criação e fortalecimento do programa, oportunizando o acesso e a permanência no ensino superior. Nossa gratidão pelo compromisso com a educação e pelo incentivo à formação de novos profissionais.

RESUMO

Este trabalho apresenta uma proposta didática sobre o uso das geotecnologias no ensino de Geografia para alunos do 1° ano do ensino médio. A pesquisa discute a importância da incorporação das tecnologias digitais no processo de ensinoaprendizagem da Geografia, destacando ferramentas como o *Google Earth* podem contribuir para a compreensão do espaço geográfico e para o desenvolvimento do raciocínio espacial dos estudantes. A proposta tem como referência o município de Itinga do Maranhão – MA e sugere a comparação com o município de Carolina – MA, possibilitando a observação e análise de diferentes paisagens e formas de relevo. O estudo também aborda as limitações estruturais presentes em muitas escolas públicas, como a ausência de laboratórios de informática e o acesso restrito a recursos tecnológicos. Diante desse contexto, o trabalho apresenta uma proposta pedagógica baseada no uso de recursos acessíveis, como imagens de satélite, mapas e ferramentas digitais, com o objetivo de aproximar os conteúdos da Geografia da realidade dos estudantes e tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e significativo.

Palavras-chave: Geotecnologias; Ensino de Geografia; Ensino Médio.

ABSTRACT

This paper presents a pedagogical proposal on the use of geotechnologies in teaching Geography to 10th-grade students. The study discusses the importance of incorporating digital technologies into the teaching and learning process of Geography, highlighting how tools such as Google Earth can contribute to students' understanding of geographical space and the development of their spatial reasoning. The proposal uses the municipality of Itinga do Maranhão, MA, as a reference and suggests a comparison with the municipality of Carolina, MA, enabling the observation and analysis of different landscapes and landforms. The study also addresses the structural limitations present in many public schools, such as the lack of computer labs and restricted access to technological resources. Given this context, the study presents a pedagogical proposal based on the use of accessible resources, such as satellite images, maps, and digital tools, with the aim of bringing Geography content closer to students' reality and making the learning process more dynamic and meaningful.

Keywords: Geotechnologies; Geography Education; High School.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 11

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 13

2.1 Geotecnologias e o uso no ensino da Geografia 13

2.2 Estudos sobre a temática 13

3 METODOLOGIA 16

3.1 Caracterização da área de estudo 16

3.2 Método 17

3.3 Procedimentos Metodológicos 17

4 PROPOSTA PEDAGÓGICA 19

4.1 Material Didático: Cartilha Pedagógica 20

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 25

REFERÊNCIAS 26

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Geografia tem se beneficiado cada vez mais do uso de tecnologias digitais que facilitam a compreensão do espaço geográfico. Segundo Pontuschka et al. (2007), a incorporação de ferramentas tecnológicas na Geografia escolar é essencial para aproximar a prática educativa da realidade contemporânea. No entanto, ainda é comum encontrar escolas públicas que enfrentam limitações estruturais e tecnológicas, o que dificulta a utilização dessas ferramentas em sala de aula. A ausência de laboratório de informática e o acesso restrito dos alunos a dispositivos digitais representam desafios concretos para o desenvolvimento de práticas pedagógicas baseadas no uso das geotecnologias.

Diante desse cenário, é fundamental pensar nas formas de aplicar as geotecnologias no ensino de Geografia, mesmo com as restrições que muitas escolas públicas enfrentam. Apesar da carência de tecnologia adequada ser um grande desafio, é crucial reconhecer que é possível utilizar essas ferramentas de maneira ajustada, aproveitando os recursos que estão à disposição e implementando abordagens pedagógicas inovadoras que promovam a aprendizagem dos alunos.

Nesse sentido, o professor desempenha um papel fundamental como mediador do conhecimento, buscando alternativas que permitam integrar as geotecnologias ao processo de ensino-aprendizagem. Além disso, a inclusão das geotecnologias nas escolas facilita a conexão entre os temas geográficos e as experiências dos alunos, melhorando a interpretação de eventos naturais e sociais que acontecem no ambiente. Assim, os estudantes conseguem observar de forma mais clara as mudanças no espaço, entendendo com mais profundidade as interações entre a sociedade e o meio ambiente.

A educação em Geografia tem passado por transformações significativas com a incorporação de tecnologias digitais, esse recurso envolve um conjunto de métodos e ferramentas utilizados para reunir, armazenar, tratar e analisar dados espaciais, que são informações ligadas ao espaço e à área geográfica que, por meio de ferramentas como o *Google Earth* possibilita visualizar, analisar e comparar diferentes paisagens e territórios.

Nesta proposta, buscaremos usar a geotecnologia como ferramenta didática no ensino médio, de forma que os alunos possam observar e compreender melhor o espaço onde vivem, comparando as características geográficas de Itinga do Maranhão com as de Carolina – MA, município que apresenta paisagens naturais distintas,

marcadas por chapadas e relevos variados. Essa comparação permitirá relacionar diferentes formas de organização do espaço e promover uma aprendizagem mais significativa, com isso, “O aproveitamento dessas técnicas deve desdobrar-se na sala de aula do ensino médio, pois a Geografia escolar ainda permanece desvinculada da Geografia universitária” (Pontuschka *et al*. 2007).

O objetivo principal foi criar uma proposta pedagógica para alunos do 1° ano do ensino médio do Centro de Ensino José Neves de Oliveira como a geotecnologia pode ser utilizada como ferramenta pedagógica no ensino de Geografia, contribuindo para o desenvolvimento da percepção espacial e da análise crítica dos alunos sobre o espaço geográfico. Dessa forma, espera-se que o uso dessa tecnologia, ainda que de forma simplificada, contribua para a construção de uma aprendizagem mais significativa, permitindo que os alunos compreendam a relação entre espaço físico e as transformações humanas que ocorrem no território. Ao trabalharmos com a realidade local e compará-la ao contexto geográfico de Carolina – MA, busca-se estimular a visualização espacial e o pensamento crítico, aproximando a Geografia escolar das práticas contemporâneas da ciência geográfica.

Empregando então, este estudo apresenta uma proposta didática voltada para o ensino médio no município de Itinga do Maranhão, utilizando as geotecnologias como recurso pedagógico no ensino de Geografia. Espera-se que a proposta contribua para fortalecer o processo de ensino-aprendizagem, estimulando nos estudantes uma leitura mais crítica e reflexiva do espaço geográfico em que estão inseridos.

Em suma, o problema que norteia essa intervenção é a dificuldade de inserção das geotecnologias no ensino de Geografia devido à ausência de estrutura adequada, qualificação dos professores e ao pouco contato dos alunos com essas ferramentas. Assim, esta proposta de intervenção visa não apenas aplicar uma ferramenta tecnológica, mas promover uma nova forma de ver e interpretar o espaço geográfico.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Geotecnologias e o uso no ensino da Geografia

As geotecnologias correspondem a um conjunto de técnicas e ferramentas utilizadas para coletar, armazenar, analisar e representar informações relacionadas ao espaço geográfico. Na área da Geografia, as tecnologias geográficas têm sido muito empregadas para examinar e interpretar o território, possibilitando uma análise mais aprofundada das paisagens e das mudanças territoriais. Essas ferramentas viabilizam a visualização de informações espaciais e a percepção de conexões entre a sociedade e o meio ambiente, favorecendo investigações sobre questões ambientais, urbanas e territoriais.

As geotecnologias passaram a ser recursos essenciais para a análise e o entendimento do espaço geográfico. Essas tecnologias incluem elementos como sensoriamento remoto, sistemas de informações geográficas (SIG), imagens capturadas por satélites, GPS e mapas digitais, possibilitando a coleta, análise e apresentação de dados espaciais. No âmbito da educação, esses instrumentos ajudam a tornar o aprendizado de Geografia mais interativo e relevante.

Para Fonseca et al. (2014) as geotecnologias colaboram na análise necessária acerca do espaço geográfico, porque dispõem de uma representação de distintas paisagens que são fontes de leituras dele, além disso, promovem uma aproximação entre os discentes e seu contexto, pois as informações obtidas pelas mesmas retratam paisagens do cotidiano deles como: a rua, bairro, cidade etc., sendo neste sentido instrumentos de distintas análises espaciais, ao passo que fomentam ainda mais uma perspectiva de compreensão dos discentes sobre a Geografia.

Fonseca et al. (2014) afirma que essas ferramentas aproximam os estudantes da realidade em que vivem. Isso acontece porque as informações obtidas por meio das geotecnologias podem representar espaços que fazem parte do cotidiano dos alunos, como a rua onde moram, o bairro ou a cidade. Dessa forma, o estudo da Geografia deixa de ser algo distante e passa a ser relacionado com a experiência diária dos estudantes.

2.2 Estudos sobre a temática

As inovações em geotecnologia utilizadas nas pesquisas geográficas estão se tornando cada vez mais parceiras dos educadores no ensino de Geografia nas salas de aula. Instrumentos como a cartografia digital e o sensoriamento remoto e a geotecnologia permitem a criação de materiais, especialmente gráficos, que se

revelam eficazes no processo de ensino e aprendizado, despertando e incentivando o interesse dos estudantes em vários níveis de educação (fundamental, médio e superior) sobre a relevância do saber geográfico em suas vidas diárias.

O ensino em Geografia, principalmente no nível médio, tem procurado com frequência metodologias inovadoras e ferramentas digitais que favoreçam um aprendizado relevante e situado. Diante disso, o Geoprocessamento aparece como uma ferramenta fundamental para aprimorar competências de leitura, interpretação e análise do ambiente geográfico.

O mesmo envolve a aplicação conjunta de ferramentas matemáticas e computacionais focadas na coleta, processamento, análise e apresentação de dados espaciais, possibilitando a compreensão das mudanças contínuas no espaço geográfico. Utilizando essas técnicas, é viável cartografar, acompanhar e visualizar fenômenos naturais e sociais, como a urbanização, a derrubada de florestas e as mudanças climáticas, promovendo uma análise crítica do território. As técnicas de geotecnologia, enquanto ferramentas de análise espacial oferecem uma janela de oportunidades para realização de estudos sistemáticos, planejamento urbano e regional, dentre outras demandas (Fonseca *et al*. 2014, p.167).

Os autores, Fonseca *et al*. 2014 destacam a importância das abordagens de geotecnologia como ferramentas para a análise espacial, que possibilitam novas maneiras de entender e ilustrar o espaço geográfico. Ao mencionar que essas abordagens “criam uma janela de oportunidades”, os autores enfatizam que a geotecnologia expande as opções para a realização de estudos sistemáticos, planejamento urbano e regional, monitoramento do meio ambiente e análise territorial. Isso se deve ao fato de que a geotecnologia combina dados de diversas fontes, como imagens de satélite e informações cartográficas e estatísticas, permitindo a criação de mapas temáticos e avaliações espaciais detalhadas. Dessa forma, sua aplicação favorece o planejamento sustentável das urbes e apoia decisões geográficas informadas, além de ser um recurso pedagógico importante no ensino de Geografia, pois possibilita ao aluno a compreensão das interações entre sociedade, natureza e território de maneira prática e visual.

No contexto do ensino de Geografia no 1º ano do Ensino Médio**,** o uso da geotecnologia constitui uma metodologia ativa que promove a aprendizagem significativa por meio da utilização de recursos digitais e cartográficos. Nesse sentido, a proposta dialoga com a habilidade EM13CHS106 da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao possibilitar que os estudantes utilizem tecnologias digitais de

informação e comunicação e diferentes linguagens cartográficas de forma crítica, significativa e reflexiva. Além disso comtempla aspectos a habilidade EM13CHS206, ao favorecer a compreensão e a aplicação dos princípios de localização e do raciocínio geográfico na análise da ocupação humana e da produção do espaço em diferentes tempos. As geotecnologias possibilitam uma aprendizagem mais visual, participativa e alinhada com a realidade, ajudando a educar jovens indivíduos aptos a interpretar e alterar o ambiente em que habitam. Pontuschka *et al*. (2007) afirmam que “o aproveitamento das técnicas de geotecnologia deve desdobrar-se também na sala de aula do ensino médio, pois a Geografia escolar ainda permanece desvinculada da Geografia universitária”.

A geotecnologia tem se consolidado como um recurso pedagógico potente para o ensino de Geografia, pois articula conhecimentos cartográficos, informáticos e estáticos em atividades práticas que aproximam o aluno da realidade espacial que o cerca. Enquanto ferramenta, ele não só permite a representação e análise de fenômenos geográficos, mas também favorece a construção de competências analíticas, leituras de mapas, interpretação de indicadores e tomada de decisões baseadas em dados (Hamada; Gonçalves, 2007).

Outro ponto recorrente nas pesquisas é a necessidade de qualificação docente. Embora as tecnologias estejam cada vez mais presentes no cotidiano dos jovens, muitos professores da educação básica ainda têm formação insuficiente em geotecnologias e em práticas computacionais específicas, o que limita a aplicação de metodologias inovadoras em sala de aula. Para que a geotecnologia cumpra seu papel pedagógico é imprescindível investir em capacitação continuada e na disponibilização de recursos, como laboratórios e *softwares* livres, além de incentivar práticas interdisciplinares na escola (Hamada; Gonçalves, 2007; Fonseca, 2017).

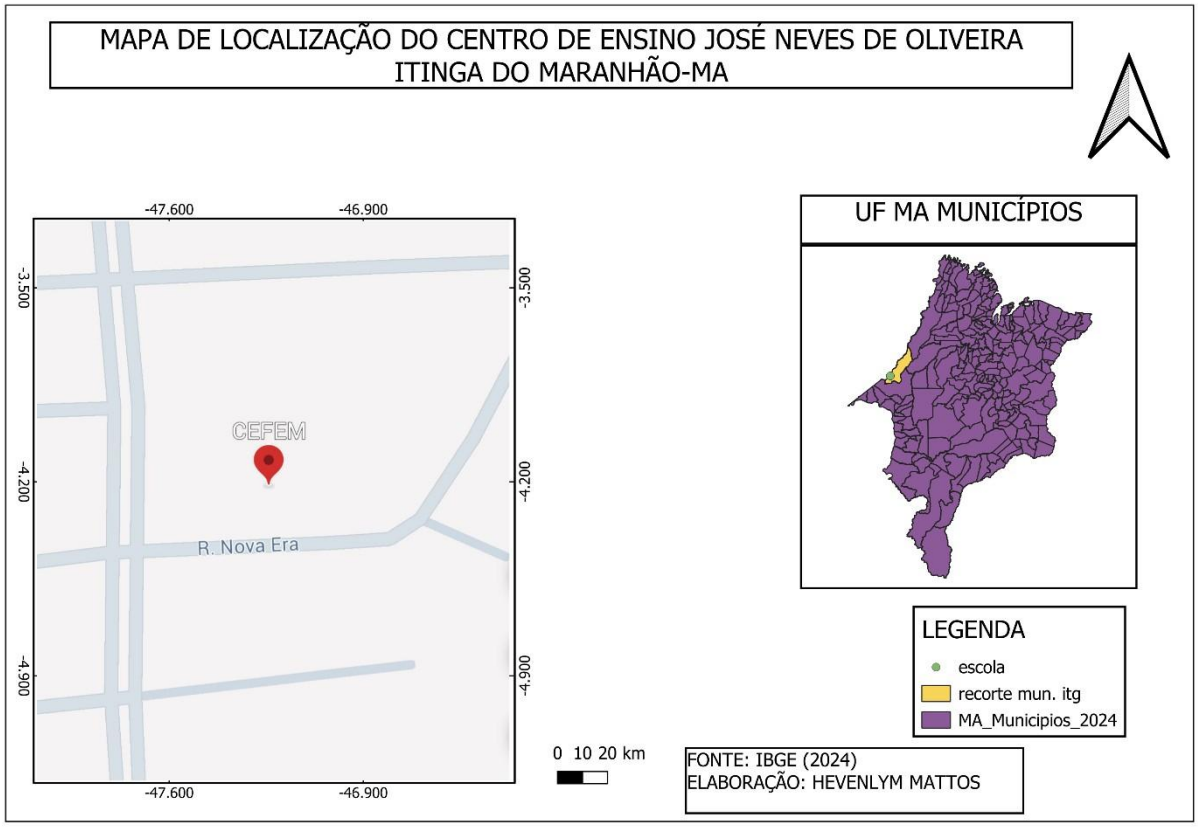
Finalmente, na perspectiva curricular, a incorporação da geotecnologia no ensino médio pode ser vista como uma estratégia para reduzir a dissociação entre a Geografia acadêmica e a escolar. Aproximando conceitos científicos da realidade local, os projetos com *SIG* promovem leituras críticas do território e preparam os estudantes para interpretar fenômenos sociais e ambientais de forma contextualizada. Quando bem mediado, esse processo contribui para formar cidadãos capazes de ler e questionar mapas, compreender dados e participar de decisões informadas sobre o espaço em que vivem (Fonseca; Guedes; Santos, 2017).

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização da área de estudo

A presente intervenção será desenvolvida no Centro de Ensino José Neves de Oliveira, popularmente conhecido como CEFEM, localizado na rua Nova Era S/N Vila Samuel, zona urbana do município de Itinga do Maranhão – MA, a turma onde a intervenção foi pensada para ser aplicada foi o 1° ano do ensino médio, a escolha dessa turma se justifica por estar em uma etapa de transição entre o ensino fundamental, anos finais, e o ensino médio, momento em que se torna importante que os alunos passem a ter contato com ferramentas mais complexas na Geografia, possibilitando uma análise mais detalhada do relevo, das formas e das estruturas do espaço geográfico.

Figura 1 - Mapa de localização.



Fonte: Mattos; Nascimento (2026)

Esses conteúdos costumam ser abordados de forma introdutória no ensino fundamental, sendo relevante retomá-los e aprofundá-los nesta etapa, favorecendo a articulação com conceitos de geotecnologia, com isso conseguimos identificar o envolvimento dos mesmo com as geotecnologias, e se no ensino fundamental eles faziam ou não o uso dessas ferramentas que utilizamos nessa intervenção.

Itinga do Maranhão é um município da região geográfica intermediária de Imperatriz, no estado do Maranhão, Brasil. O município de acordo com o Censo brasileiro de 2024 tinha 22.934 habitantes naquele ano. Tem como principal fonte de renda a indústria madeireira e a pecuária. Em 1959, em decorrência da Rodovia Belém-Brasília, foi criado um pequeno povoado às margens do Rio Itinga, no estado do Maranhão, o rio, mais tarde, lhe emprestaria o nome. Outro motivo que estimulou a sua criação foi a implantação do Posto Fiscal, na fronteira com o estado do Pará. O povoado foi elevado a cidade pela Lei nº 6.147, de 10 de novembro de 1994, desmembrado do município de Açailândia. O município de Itinga do Maranhão limitase ao Norte com Estado do Pará; a Leste, Oeste e ao sul com o município de Açailândia.

3.2 Método

A pesquisa possui abordagem qualitativa, de caráter interventivo e descritivo, pois buscamos compreender como os alunos percebem e se relacionam com o uso das tecnologias digitais aplicadas à Geografia. Inicialmente, será realizado um diagnóstico da turma para identificar o nível de conhecimento prévio sobre as geotecnologias. Essa etapa foi fundamental pois permitiu analisar o conhecimento dos alunos sobre o tema abordado. De acordo com Flick (2009, p. 20), "a pesquisa qualitativa é de particular relevância ao estudo das relações sociais devido à pluralização das esferas sociais". Essa abordagem é adequada para este trabalho, uma vez que buscamos compreender as relações estabelecidas entre alunos e geotecnologia no contexto escolar.

3.3 Procedimentos Metodológicos

Considerando as limitações estruturais da escola, especialmente a ausência de laboratório de informática, e o não acesso de todos os alunos a *notebooks* e a vigência da Lei Federal nº 15.100/2025 que proíbe o uso de celulares e demais dispositivos eletrônicos em escolas públicas, desenvolvemos uma cartilha pedagógica como material de apoio à proposta pedagógica. A elaboração desse recurso teve como finalidade fortalecer e complementar as atividades desenvolvidas com o Google Earth, principal geotecnologia utilizada na proposta, dessa forma, a cartilha contribuiu para enriquecer a experiência de aprendizagem, tornando a abordagem mais acessível e contextualizada a realidade dos alunos. O uso da cartilha foi feito em dupla com um colega, com isso, essa estratégia visa incentivar o trabalho colaborativo e o envolvimento ativo dos alunos no processo de aprendizagem.

Em qualquer hipótese os conceitos e fundamentos da geotecnologia serão trabalhados de forma adaptada e contextualizada, tendo o Google Earth como principal recurso didático. A escolha dessa ferramenta deve-se à sua acessibilidade e ao seu potencial para promover a análise do espaço geográfico, tornando o ensino mais dinâmico, interativo e próximo da realidade dos estudantes.

4 PROPOSTA PEDAGÓGICA

A Geografia vem avançando cada vez mais com a incorporação de tecnologias digitais, que envolvem um conjunto de métodos e ferramentas utilizados para reunir, armazenar e analisar dados espaciais, ou seja, informações relacionadas ao espaço geográfico. Essas tecnologias possibilitam a visualização, análise e comparação de diferentes paisagens e territórios, contribuindo para uma compreensão mais dinâmica do espaço geográfico.

Nessa proposta pedagógica, foi utilizado o *Google Earth* como ferramenta didática no 1° ano do Ensino Médio da Escola Estadual José Neves de Oliveira, com o objetivo de possibilitar que os alunos observem e compreendam melhor o espaço onde vivem. Essa abordagem buscou favorecer o desenvolvimento do raciocínio espacial e promover uma aprendizagem mais significativa no ensino de Geografia.

A proposta pedagógica foi desenvolvida em etapas, organizadas de forma a promover uma aprendizagem progressiva e significativa dos conteúdos.

Inicialmente, realizamos uma apresentação teórica introdutória sobre o conceito de geotecnologia, abordando sua importância e suas principais aplicações no ensino de geografia. Nesse momento, buscamos proporcionar aos alunos uma base conceitual, permitindo que compreendam como as tecnologias digitais podem ser utilizadas para a análise e interpretação do espaço geográfico.

Em seguida, realizamos uma demonstração prática utilizando a ferramenta Google Earth, na qual os alunos terão a oportunidade de explorar imagens e mapas das cidades de Itinga do Maranhão e Carolina – MA. Durante essa atividade, serão destacadas as diferenças de relevo e de paisagens naturais, possibilitando uma análise comparativa e favorecendo a compreensão das características do espaço geográfico local.

Posteriormente, foi promovida uma discussão coletiva, com o objetivo de estimular os alunos a relacionarem o conteúdo estudado com sua realidade local. Nesse momento, espera-se que os estudantes reflitam sobre como o relevo influencia a ocupação do espaço e o modo de vida da população, desenvolvendo, assim, o pensamento crítico e o raciocínio geográfico.

Ao final das atividades, realizamos uma avaliação qualitativa, considerando o envolvimento dos alunos, a compreensão dos conceitos trabalhados e a capacidade de aplicar o raciocínio espacial adquirido. Essa avaliação permitiu identificar os resultados da proposta e possíveis ajustes para futuras práticas pedagógicas.

Para melhor visualização e compreensão da proposta metodológica apresentada, o Quadro 2 sistematiza os objetos de conhecimento, as habilidades mobilizadas e as atividades desenvolvidas ao longo da intervenção pedagógica.

Quadro 1 - síntese da Proposta Pedagógica aplicada

Objetos de conhecimento	Habilidades (BNCC)	Atividades desenvolvidas
• Geotecnologias aplicadas ao ensino de Geografia • Leitura e interpretação do espaço geográfico por meio das tecnologias digitais	EM13CHS106 - Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica e de diferentes gêneros textuais e as tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.	• Aula expositiva dialogada sobre geotecnologias e suas aplicações no ensino de Geografia, apresentando aos estudantes o potencial do Google Earth como ferramenta didática. • Demonstração prática utilizando o Google Earth para exploração de imagens e mapas das cidades de Itinga do Maranhão e Carolina – MA, possibilitando a comparação de diferentes paisagens e aspectos do relevo
• Raciocínio geográfico e produção do espaço • Avaliação da aprendizagem	EM13CHS206 - Compreender e aplicar os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, entre outros, relacionados com o raciocínio geográfico, na análise da ocupação humana e da produção do espaço em diferentes tempos.	• Discussão coletiva sobre a influência do relevo na ocupação do espaço e no modo de vida da população, relacionando os conteúdos estudados à realidade local e ao crescimento urbano. • Avaliação qualitativa, considerando a participação, o envolvimento dos estudantes, a compreensão dos conceitos trabalhados e a capacidade de aplicar o raciocínio geográfico nas reflexões propostas.

Fonte: Mattos; Nascimento (2026)

4.1 Material Didático: Cartilha Pedagógica

Como forma de materializar a proposta pedagógica apresentada, foi elaborada a cartilha pedagógica (CP) intitulada “Exploradores da Terra: uma viagem com o

Google Earth”, (figura 2) com o objetivo de auxiliar no processo de ensino aprendizagem dos conteúdos relacionados às geotecnologias no ensino de geografia.

Figura 2 - Capa da Cartilha Pedagógica



Fonte: Mattos; Nascimento (2026)

A cartilha foi construída no formato narrativo, por meio de diálogo entre professor e alunos, contendo um elemento adicional presente na cartilha a utilização de um narrador (figura 3), que aparece logo após a capa e retoma sua participação ao final do material.

Figura 3 - Narrador da CP

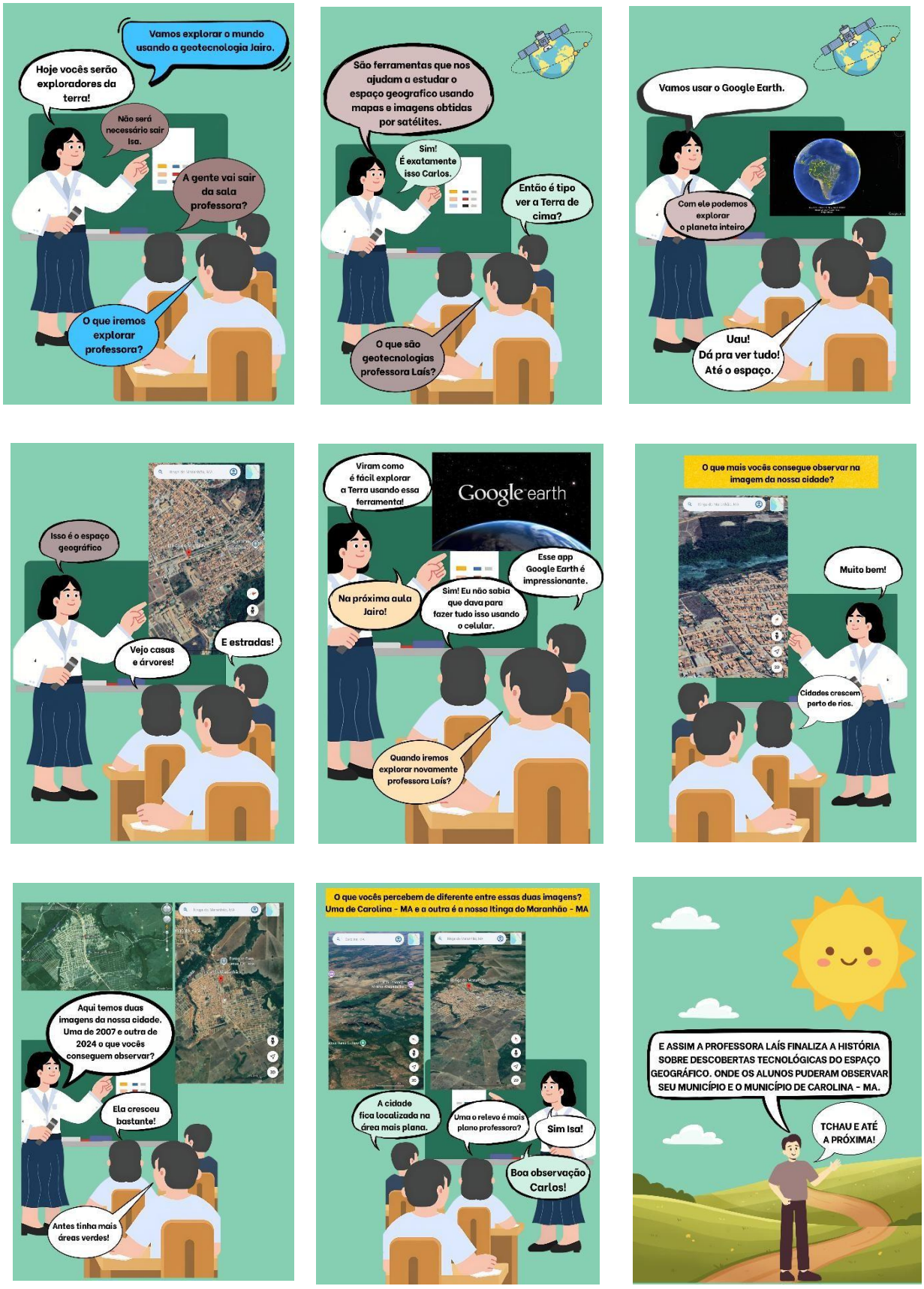


Fonte: Mattos; Nascimento (2026)

Esse recurso foi incorporado com o objetivo de orientar a leitura e reforçar a ideia de sequência didática, a presença do narrador permite uma mediação complementar, auxiliando na contextualização das atividades e no fechamento da proposta pedagógica contribuindo para a organização das atividades e para o envolvimento dos alunos buscando tornar o conteúdo mais acessível, dinâmico e próximo da realidade dos estudantes.

Na CP são abordados conceitos como geotecnologias, espaço geográfico, relevo e crescimento urbano, utilizando como base a comparação entre os municípios de Itinga do Maranhão – MA e Carolina – MA, (figura 4). Além disso, o material propõe a utilização do Google Earth como ferramenta didática, permitindo que os alunos visualizem imagens de satélite e compreendam, de forma prática, as transformações no espaço geográfico. A cartilha pode ser utilizada tanto de forma impressa quanto digital, possibilitando sua aplicação mesmo em contextos com limitações tecnológicas, conforme a realidade da escola estudada.

Figura 4 - Sequencia Temática da CP



Fonte: Mattos; Nascimento (2026)

A imagem acima (figura 4) mostra a cartilha pedagógica em sua totalidade, evidenciando sua organização em sequência didática, estruturada de forma progressiva e dialogada com imagens tanto em formato de desenho e imagens retiradas diretamente do Google Earth, tornado assim a CP um material na qual faz realmente o uso da ferramenta Google Earth.

Contudo, observa-se que o material foi elaborado com o intuito de conduzir o aluno desde a introdução dos conceitos de geotecnologias até a análise do espaço geográfico por meio do uso do Google Earth. Dessa forma, percebe-se que a CP se configura como um recurso didático que auxilia na mediação dos conteúdos, possibilitando uma abordagem mais interativa e contextualizada, de acordo com os objetivos da proposta pedagógica apresentada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo principal criar uma proposta pedagógica voltada aos alunos do 1° ano do Ensino Médio do Centro de Ensino José Neves de Oliveira, demonstrando como a geotecnologia pode ser utilizada como ferramenta pedagógica no ensino de Geografia, contribuindo para o desenvolvimento da percepção espacial e da análise crítica dos estudantes sobre o espaço geográfico, destacando o potencial de ferramentas como o Google Earth.

A partir da proposta pedagógica elaborada, foi possível demonstrar que, mesmo diante das limitações estruturais presentes em muitas escolas públicas, o uso de ferramentas como o Google Earth, associado a estratégias didáticas adaptadas a práticas inovadoras por meio de recursos acessíveis à realidade escolar pode favorecer práticas de ensino mais dinâmicas, contextualizadas, significativas e interativa.

Como resultado deste estudo, foi desenvolvida a cartilha pedagógica “Exploradores da Terra: uma viagem com o Google Earth”, aliado a estratégias didáticas adaptadas à realidade escolar, sua estrutura dialogada, com à presença de elementos como o narrador e atividades baseadas na observação e comparação de imagens, favorece o envolvimento dos alunos e a construção de uma aprendizagem mais significativa.

Além disso, a utilização de exemplos próximos à realidade dos estudantes, como a análise comparativa entre os municípios de Itinga do Maranhão e Carolina – MA, possibilita uma maior aproximação entre o conteúdo trabalhado e o cotidiano dos alunos, contribuindo para o desenvolvimento de uma leitura crítica do espaço geográfico. Dessa forma, conclui-se que o uso das geotecnologias, aliado à elaboração de materiais didáticos próprios, pode contribuir significativamente para o ensino de Geografia, tornando-o mais atrativo e eficaz. Espera-se que este trabalho possa servir como base para futuras práticas pedagógicas e incentivar a inserção de novas metodologias no ambiente escolar.

REFERÊNCIAS

FONSECA, S. F.; SANTOS, D. C.; TRINDADE, W. M. 2014. **Geoprocessamento Aplicado ao Ensino Médio como suporte para interdisciplinaridade**. RA' e GA, Santa Curitiba/PR. vol. 42, p. 165-178, dez/2017.

FONSECA, S. F.; SANTOS, D. C; MENDONÇA, G. L.; GUEDES, C. R. M. 2013a. Sistemas de Informações Geográficas no ensino médio. **Revista da Casa da Geografia de Sobral** (RCGS), Sobral/CE, V. 15, n. 2, p. 32 - 46.

PONTUSCHKA, N. N. *et al*. **A disciplina escolar e os currículos de Geografia.** IN: PONTUSCHKA, N. N.; PAGNELLI, T. I.; CACETE, N. H. (pp. 59 – 86). Para Ensinar e Aprender Geografia. São Paulo, Cortez, 2007.

FONSECA, S. F.; GUEDES, C. R. M. **Geoprocessamento, Ensino e Pesquisa**: aplicação de projetos na educação básica. IN: ANAIS do V Congresso Norte-Mineiro de Pesquisa em Educação. Montes Claros - MG. Docências, Saberes Vivências. Montes Claros - MG: Editora Unimontes. 2013.

HAMADA, E.; GONÇALVES, R. R. V. **Introdução ao geotecnologia:** princípios básicos e aplicação. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2007.

FONSECA, S. F.; GUEDES, C. R. M.; SANTOS, D. C. Análise espacial, informática e geotecnologia aplicados no ensino médio. **Geografia, Ensino & Pesquisa,** Santa Maria, v. 21, n. 1, p. 167-176, 2017.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução: Joice Elias Costa.

3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.