REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

GOOGLE EARTH E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA EXPERIÊNCIA INVESTIGATIVA NO ENSINO DE GEOGRAFIA NA VILA TRAIRÃO (RR)

GOOGLE EARTH AND ENVIRONMENTAL EDUCATION: AN INVESTIGATIVE EXPERIENCE IN GEOGRAPHY TEACHING IN VILA TRAIRÃO (RORAIMA, BRAZIL)

Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas • 15/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/794540383

Guilherme Bernardes[1]

Ana Marcilene Rodrigues Bispo[2]

Miguel Raymundo Flores Santibanez[3]

Delfa Mercedes Huatuco Zuasnábar[4]

Ronaldo da Costa Cunha[5]

RESUMO

O uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no ambiente educacional apresenta amplas possibilidades para o desenvolvimento de práticas pedagógicas contextualizadas. Este trabalho analisa o potencial pedagógico e investigativo do Google Earth como recurso de mediação tecnológica no ensino de Geografia e Educação Ambiental, a partir de uma experiência prática desenvolvida na Escola Estadual Francisco Pereira da Silva, localizada na Vila Trairão, zona rural do município de Amajari-RR. A pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso pedagógico de natureza aplicada, com abordagem qualitativa e caráter descritivo, envolvendo 42 estudantes do Ensino Médio. Durante a intervenção, os discentes utilizaram o Google Earth em seus próprios celulares para explorar virtualmente o território da comunidade e articular representações digitais aos diagnósticos de problemas socioambientais locais. Os resultados demonstraram elevado engajamento e curiosidade dos alunos, bem como a elaboração de produtos educativos significativos. Conclui-se que o Google Earth atua como importante recurso de apoio ao ensino de Geografia, necessitando, contudo, de constante mediação docente planejada.

Palavras-chave: Informática Educativa; Google Earth; Geotecnologias; Ensino de Geografia; Educação Ambiental.

ABSTRACT

The use of Digital Information and Communication Technologies (DICT) in educational settings offers extensive opportunities for developing contextualized pedagogical practices. This study analyzes the pedagogical and investigative potential of Google Earth as a technological mediation tool in Geography teaching and Environmental Education, based on a practical experience conducted at Francisco Pereira da Silva State School, located in Vila

Trairão, a rural community in Amajari-RR, Brazil. The study is characterized as an applied qualitative pedagogical case study involving 42 high school students. Students used Google Earth on their mobile devices to virtually explore the community's territory and connect digital representations with local environmental issues. Results indicated high student engagement and the development of meaningful educational interventions. Google Earth proved to be an effective complementary resource, requiring continuous pedagogical planning.
Keywords: Educational Computing; Google Earth; Geotechnologies; Geography Teaching; Environmental Education.

1. INTRODUÇÃO

O avanço acelerado das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) tem reconfigurado significativamente as práticas pedagógicas contemporâneas, possibilitando a criação de ambientes de aprendizagem dinâmicos, interativos e contextualizados. No âmbito educacional, a integração intencional dos recursos digitais ao planejamento docente ultrapassa o mero suporte ilustrativo, constituindo-se em uma estratégia facilitadora da investigação científica e do protagonismo discente.

No contexto da Licenciatura em Informática, essa integração assume um caráter estratégico. Cabe ao licenciado em Informática atuar na mediação tecnológica e no desenvolvimento de propostas interdisciplinares, conectando ferramentas digitais às necessidades pedagógicas de diferentes áreas do conhecimento, como a Geografia.

A ciência geográfica fundamenta-se no estudo do espaço geográfico, da paisagem e das interações dinâmicas entre a sociedade e a natureza. A incorporação de geotecnologias — tais como mapas digitais e imagens de satélite — amplia consideravelmente as possibilidades de observação e análise espacial na Educação Básica, permitindo que os alunos correlacionem conteúdos conceituais à realidade do espaço vivido. Entre essas ferramentas, destaca-se o Google Earth, uma plataforma de navegação virtual que viabiliza a exploração de territórios locais e globais. Quando associado a objetivos pedagógicos bem definidos, o aplicativo estimula a curiosidade e o pensamento investigativo sobre a organização do espaço e suas problemáticas socioambientais.

A Educação Ambiental constitui um eixo essencial no ensino de Geografia, proporcionando a reflexão crítica sobre os impactos das ações humanas no meio ambiente. Problemáticas locais — como a poluição do solo, o descarte irregular de resíduos sólidos e a queima de lixo nos quintais — afetam diretamente a qualidade de vida das comunidades. Nesse sentido, a abordagem contextualizada de temas socioambientais favorece o desenvolvimento da consciência ecológica e estimula o engajamento dos estudantes na elaboração de propostas educativas de intervenção.

Nessa perspectiva, este trabalho vincula-se às diretrizes da componente curricular Específica 4 – Educação e Conscientização Ambiental, integrante do itinerário formativo Amazônia em Evidência, direcionado ao Ensino Médio. O plano fundamenta-se nos eixos estruturantes dos Processos Criativos e da Investigação Científica, propondo a análise crítica do território e a utilização de tecnologias digitais no diagnóstico de problemas locais.

A partir desses pressupostos, foi desenvolvida uma experiência pedagógica na Escola Estadual Francisco Pereira da Silva, localizada na Vila Trairão, zona rural do município de Amajari, Roraima. A atividade envolveu 42 estudantes do 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio, sob a regência da professora de Geografia Ana Marcilene Rodrigues Bispo, em colaboração com o licenciando em Informática. Durante a intervenção, os alunos utilizaram o Google Earth em seus próprios dispositivos móveis para explorar virtualmente o território da comunidade e relacionar as representações digitais aos diagnósticos socioambientais trabalhados em sala de aula.

A relevância desta pesquisa reside na articulação prática entre a Licenciatura em Informática e o ensino de Geografia no contexto rural amazônico. Ao investigar a mediação tecnológica por meio do Google Earth na Escola Estadual Francisco Pereira da Silva, o estudo busca analisar as potencialidades e os limites dessa ferramenta para a promoção de uma Educação Ambiental crítica, pautada na leitura do espaço vivido pelos estudantes da Vila Trairão.

1.1. Contextualização

A presença das TDIC na sociedade contemporânea exige que a escola ressignifique suas práticas de ensino, utilizando os recursos tecnológicos como mediação para a construção ativa do conhecimento. Na Licenciatura em Informática, essa premissa direciona a formação do docente para a concepção de estratégias que articulem ferramentas digitais aos objetivos de aprendizagem de diversas disciplinas curriculares.

No ensino de Geografia, o uso das geotecnologias possibilita a transição de um ensino meramente descritivo para uma

aprendizagem investigativa. O Google Earth permite a aproximação dos estudantes com a representação cartográfica e a análise do território. Contudo, é fundamental reconhecer que as imagens de satélite representam registros espaciais estáticos e limitados, exigindo a mediação do professor e a integração com o conhecimento empírico dos estudantes sobre a comunidade.

A Educação Ambiental, respaldada pela Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999) (BRASIL, 1999) e atualizada pela Lei nº 14.926/2024 (BRASIL, 2024), deve ser desenvolvida de forma contínua e articulada. A investigação de problemas locais na Vila Trairão — como a queima de resíduos nos quintais, a poluição do solo no lixão local e o descarte em áreas públicas e hídricas — permitiu conectar os pressupostos normativos e o referencial curricular à realidade dos discentes, atendendo às competências da BNCC (EM13CHS301 e EM13CHS304) (BRASIL, 2018).

1.2. Problema de Pesquisa

De que maneira a utilização do Google Earth, como recurso de mediação tecnológica no ensino de Geografia, pode contribuir para a exploração do território e para a investigação de problemas socioambientais locais com estudantes do Ensino Médio na Vila Trairão, em Amajari-RR?

1.3. Justificativa

A realização deste estudo justifica-se pela necessidade de compreender as potencialidades e os limites da integração de geotecnologias na Educação Básica, sobretudo no contexto de escolas rurais. A utilização do Google Earth no ensino de Geografia viabiliza novas formas de leitura da paisagem e do lugar,

favorecendo a aprendizagem baseada em investigação. Contudo, o acesso à ferramenta, por si só, não garante o aprendizado, sendo imprescindível a mediação pedagógica planejada.

Do ponto de vista social e educacional, o trabalho justifica-se pela valorização da realidade vivida pelos estudantes da Vila Trairão. A investigação de temáticas socioambientais locais estimula a percepção crítica e o exercício da cidadania. Para a área da Licenciatura em Informática, a pesquisa evidencia a importância da colaboração interdisciplinar e o potencial do modelo BYOD (*Bring Your Own Device*) no contexto escolar rural.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo Geral

Analisar o potencial pedagógico e investigativo do Google Earth como ferramenta de mediação tecnológica no ensino de Geografia e Educação Ambiental, a partir de uma experiência prática desenvolvida com estudantes do Ensino Médio da Escola Estadual Francisco Pereira da Silva, na Vila Trairão, município de Amajari-RR.

Objetivos Específicos

- Descrever o processo de apresentação, orientação e navegação no Google Earth pelos estudantes, considerando o uso de celulares pessoais na exploração virtual do território da Vila Trairão.

- Analisar como a exploração digital no Google Earth articulou-se com a investigação e a reflexão dos estudantes sobre os problemas socioambientais da comunidade.

- Identificar as propostas e os produtos educativos desenvolvidos pelos estudantes (cartazes, painéis e campanhas), relacionando-os às problemáticas ambientais investigadas.

- Mapear as possibilidades, limitações e desafios da mediação tecnológica no uso do Google Earth em uma escola rural de Roraima.

2. TRABALHOS RELACIONADOS

A integração de geotecnologias e tecnologias digitais no ensino de Geografia e na Educação Ambiental tem sido objeto de investigações que buscam compreender o seu potencial pedagógico e as suas limitações. Para fundamentar a presente pesquisa e identificar o estado da arte do tema, foram selecionados três trabalhos científicos recentes que dialogam diretamente com o objeto deste estudo.

2.1. Google Earth e Mapas Digitais na Educação Geográfica

Vieira e Leme (2025), no artigo intitulado "Google Earth e mapas digitais: limites e possibilidades na educação geográfica", investigaram o emprego de mapas digitais em turmas de 6º ano do Ensino Fundamental em Mato Grosso. Os autores destacaram que a exploração visual do espaço de vivência via satélite promove expressivo aumento no engajamento discente, mas alertaram para a defasagem temporal de atualização das imagens, exigindo forte mediação docente.

2.2. Tecnologias Digitais e Cartografia na Educação Ambiental

Martins (2026), em "Educação ambiental e mudanças climáticas no ensino de Geografia: tecnologias digitais e cartografia social como práticas pedagógicas", analisou teoricamente como o mapeamento participativo e as ferramentas virtuais auxiliam na leitura dos problemas ambientais locais. O estudo concluiu que a tecnologia atua como catalisadora da consciência crítica e da cidadania socioambiental.

2.3. Tecnologias Digitais na Educação do Campo

Souza e Vieira (2025), no trabalho "Tecnologias digitais e práticas inventivas na Educação do Campo", descreveram vivências tecnológicas em assentamento rural de Montes Claros-MG. As autoras enfatizaram que a tecnologia fortalece a identidade do campo e o pertencimento territorial, embora enfrente sérios gargalos de infraestrutura e conectividade.

2.4. Análise Comparativa dos Trabalhos Relacionados

A análise dos três estudos evidencia aproximações significativas com esta pesquisa, sobretudo no tocante à valorização do espaço vivido e ao uso de recursos digitais como mediação pedagógica. Contudo, a Tabela 1 sintetiza as especificidades que diferenciam este estudo no cenário acadêmico.

Tabela 1. Análise comparativa dos trabalhos relacionados.

Trabalho	Objetivo e Metodologia	Principais Contribuições	Diferença p/ esta Pesquisa
Vieira e Leme (2025)	Analisar o Google Earth no estudo da paisagem	Ganhos de engajamento e mapeamento das	Foco no Ensino Médio rural articulado à

	(Qualitativa / Exp. 6º ano EF).	limitações técnicas das imagens.	Educação Ambiental e intervenções.
Martins (2026)	Analisar a cartografia social e TDIC na educação ambiental (Bibliográfica).	Discussão teórica sobre protagonismo discente e criticidade socioambiental.	Análise empírica de intervenção em sala de aula com celulares (BYOD).
Souza e Vieira (2025)	Descrever práticas digitais em escola rural (Pesquisa-intervenção).	Valorização dos saberes do campo e diagnóstico de gargalos de conectividade.	Foco no uso geotecnológico específico do Google Earth e Geografia no Ensino Médio.
Presente Pesquisa (2026)	Analisar o Google Earth na investigação ambiental na Vila Trairão (Estudo de Caso).	Integração prática entre geotecnologia, ensino de Geografia e ação comunitária.	Pioneirismo na articulação entre Licenciatura em Informática e escola rural em RR.

Fonte: *Elaborado pelos autores (2026), com base na literatura consultada.*

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O embasamento conceitual orienta a análise da experiência prática desenvolvida na Vila Trairão (RR), estruturando-se em três eixos centrais que articulam a Informática Educativa, o ensino de Geografia e a Educação Ambiental Crítica.

3.1. Tecnologias Digitais e Geotecnologias no Ensino

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) demandam intencionalidade didática para superar a função instrumental e fomentar o pensamento investigativo. Kenski (2007) ressalta que tais recursos transformam os paradigmas de produção do conhecimento, cabendo ao profissional de Computação atuar como facilitador na conexão entre ferramentas virtuais e as demandas curriculares.

No âmbito geográfico, plataformas de navegação como o Google Earth viabilizam a observação de imagens orbitaleares e a exploração do espaço cotidiano. Conforme apontam Vieira e Leme (2025), embora a interface digital potencialize o interesse discente, suas limitações técnicas — a exemplo da atualização estática das cenas — tornam indispensável a intervenção docente planejada.

3.2. O Ensino de Geografia e a Aprendizagem Investigativa

De acordo com Cavalcanti (1998) e Callai (2005), a ciência geográfica deve partir do lugar e das vivências concretas para converter a leitura do cotidiano em conceitos científicos. Quando associada a estratégias ativas, a abordagem baseada em investigação estimula o protagonismo juvenil ao propor o estudo direto das problemáticas territoriais da comunidade (Moran, 2015).

3.3. Educação Ambiental Crítica e Marcos Normativos

A vertente crítica da Educação Ambiental busca examinar os condicionantes sociais e espaciais dos desequilíbrios locais (Reigota, 2017; Jacobi, 2003; Sauvé, 2005). Do ponto de vista legislativo, a prática fundamenta-se na Lei nº 9.795/1999 (PNEA), atualizada pela Lei nº 14.926/2024, além de atender às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) voltadas à cultura digital e à análise

socioambiental (EM13CHS301 e EM13CHS304) (BRASIL, 2018; BRASIL, 2019; BRASIL, 2024).

4. METODOLOGIA

A presente investigação caracteriza-se como um estudo de caso pedagógico de natureza aplicada, com abordagem qualitativa e caráter descritivo, desenvolvida no âmbito da Escola Estadual Francisco Pereira da Silva, situada na Vila Trairão, zona rural de Amajari-RR.

4.1. Sujeitos e Campo de Estudo

Participaram da intervenção pedagógica 42 estudantes (n = 42) regularmente matriculados nas turmas do 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio da instituição. As ações foram conduzidas de forma colaborativa entre a professora de Geografia Ana Marcilene Rodrigues Bispo e o graduando do curso de Licenciatura em Informática a Distância (UFRR). Os alunos utilizaram seus próprios celulares inteligentes (BYOD) conectados à rede para acesso ao aplicativo Google Earth.

4.2. Procedimentos e Etapas da Intervenção Pedagógica

A experiência pedagógica foi estruturada em 5 etapas sequenciais:

Etapa 1 – Apresentação e Orientação Tecnológica: Exposição sobre as funcionalidades do Google Earth e oficinas práticas de navegação e busca de coordenadas.

Etapa 2 – Organização dos Grupos e Definição Temática: Divisão das turmas em 4 grupos de trabalho focados em problemas

socioambientais da localidade.

Etapa 3 – Investigação Ambiental e Exploração do Território: Navegação espacial virtual pelo Google Earth associada a observações e diagnósticos de campo.

Etapa 4 – Elaboração dos Produtos de Intervenção Educativa: Confecção de materiais físicos e digitais (cartazes, painéis e campanhas de conscientização).

Etapa 5 – Apresentação e Socialização das Atividades: Exposição oral dos trabalhos desenvolvidos para a comunidade escolar.

4.3. Instrumentos de Coleta e Análise de Dados

Os dados da pesquisa foram coletados de forma integrada por meio de três instrumentos complementares: (a) observação participante sistemática, registrada em diário de campo pelo pesquisador; (b) análise documental das fichas de diagnóstico socioambiental preenchidas coletivamente pelos quatro grupos de trabalho; e (c) exame direto dos produtos educativos elaborados (cartazes, painéis e propostas de intervenção). O tratamento metodológico consistiu na tabulação proporcional das ocorrências registradas nas fichas (subsidiando os dados quantitativos apresentados nos gráficos) e na análise qualitativa das observações de campo, categorizadas em quatro dimensões: apropriação tecnológica, percepção espacial, qualidade das intervenções e limites da prática.

A realização da experiência investigativa na Vila Trairão pautou-se rigorosamente nos princípios éticos que regem a pesquisa científica no âmbito educacional. A atividade foi desenvolvida com a anuência da gestão e da coordenação pedagógica da Escola Estadual

Francisco Pereira da Silva. A utilização de registros visuais e a exposição pública dos produtos educativos seguiram critérios de transparência quanto aos objetivos pedagógicos, garantindo o respeito integral aos estudantes e à comunidade. Ademais, a abordagem dos problemas socioambientais locais — como a queima de resíduos e o descarte irregular — foi conduzida com responsabilidade pedagógica, evitando qualquer forma de julgamento ou culpabilização individual dos moradores e direcionando o foco para a reflexão crítica, o exercício da cidadania e a corresponsabilidade coletiva na preservação do território.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A integração do Google Earth às aulas de Geografia impulsionou a motivação dos estudantes, transformando a dinâmica da sala de aula por meio da articulação direta entre os conteúdos teóricos e a realidade territorial da Vila Trairão. A seguir, apresentam-se as evidências empíricas e conceituais derivadas do acompanhamento pedagógico da intervenção.

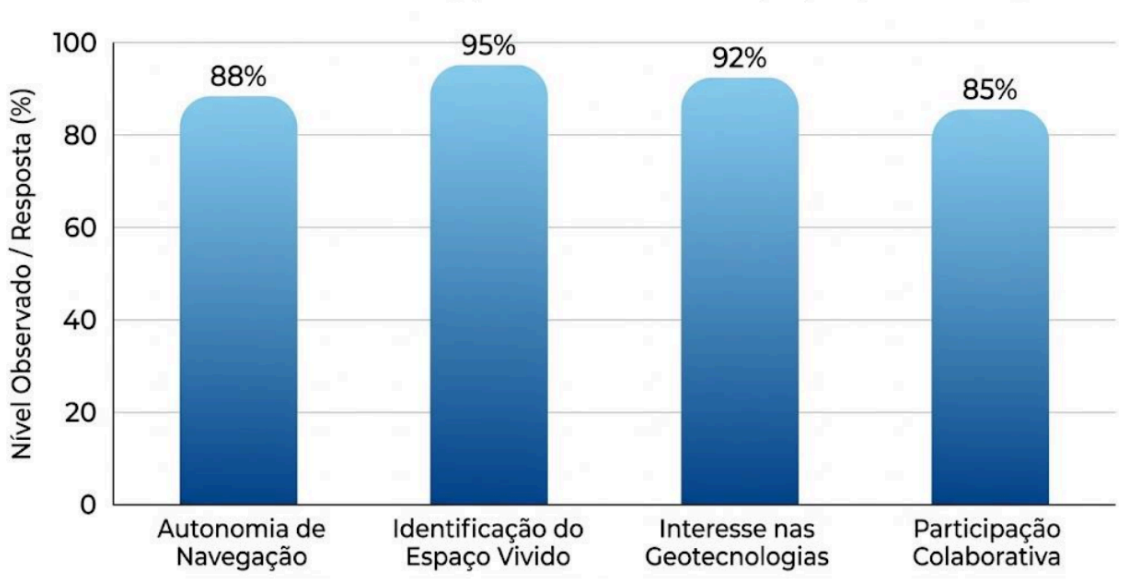
5.1. Apropriação Tecnológica e Uso do Google Earth

Inicialmente, observou-se heterogeneidade no domínio da ferramenta. Embora os estudantes utilizassem cotidianamente smartphones para redes sociais, a navegação geográfica orientada (zoom, identificação de relevo e estradas) exigiu mediação direta. Essa constatação corrobora Almeida e Valente (2014), demonstrando que o letramento digital pedagógico necessita de mediação planejada.

A partir da sistematização dos registros de observação pedagógica da turma, o Gráfico 1 evidencia a proporção de discentes que

alcançaram pleno desempenho ou elevado engajamento nas diferentes dimensões da mediação tecnológica.

Gráfico 1. Dimensões de Engajamento Discente e Apropriação Tecnológica



Fonte: *Dados da pesquisa empírica sintetizados pelos autores (2026).*

Como se observa no Gráfico 1, a dimensão de maior destaque foi a 'Identificação do Espaço Vivido' (alcançada por 95% do efetivo), demonstrando a forte conexão que os estudantes estabeleceram entre o mapa digital e a sua realidade territorial na Vila Trairão. O 'Interesse nas Geotecnologias' atingiu 92%, comprovando o impacto positivo da ferramenta no engajamento dos jovens em contexto rural.

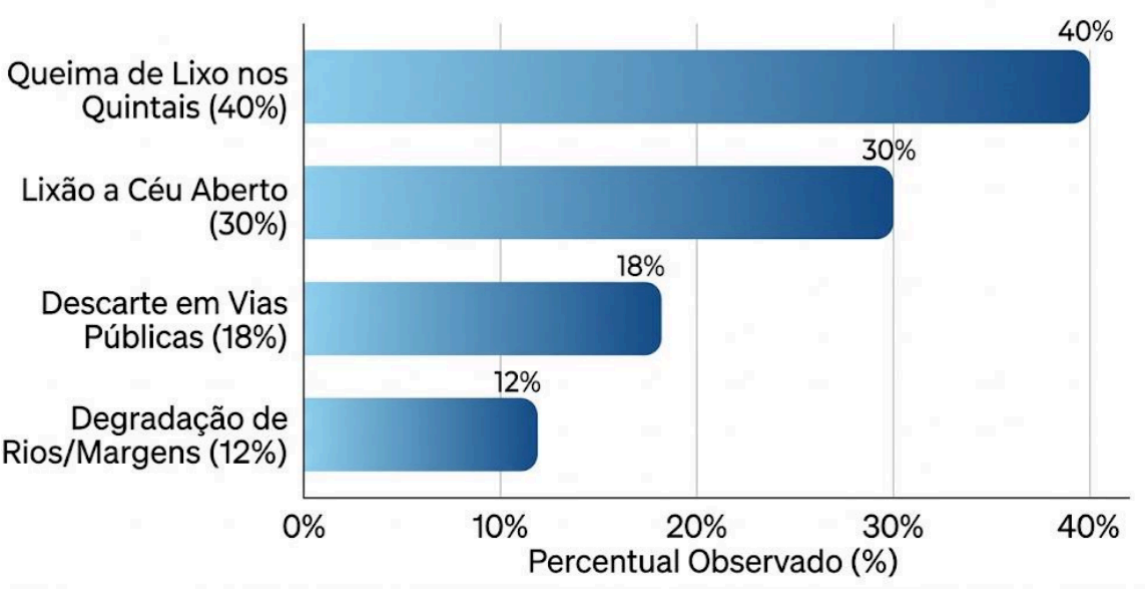
5.2. Diagnóstico e Percepção dos Problemas Ambientais

A visualização virtual do espaço comunitário permitiu aos discentes correlacionar os temas teóricos às problemáticas locais. Os 4 grupos de trabalho formados identificaram focos de queimadas em quintais, a mancha de dispersão de resíduos no lixão a céu aberto e

o acúmulo de plásticos nas margens dos corpos de água próximos à Vila Trairão.

O Gráfico 2 ilustra a proporção das temáticas das problemáticas socioambientais priorizadas e investigadas pelos quatro grupos de trabalho, baseada na tabulação cruzada das fichas de diagnóstico.

Gráfico 2. Distribuição das Temáticas Socioambientais Diagnosticadas



Fonte: *Registros tabulados das fichas de diagnóstico socioambiental da pesquisa (2026).*

Conforme indicado no Gráfico 2, a problemática da 'Queima de Lixo nos Quintais' representou 40% das ocorrências priorizadas pelos discentes, refletindo um costume cotidiano da zona rural que causa forte impacto na saúde respiratória e na qualidade do ar local. Em segundo lugar, o 'Lixão a Céu aberto' representou 30% das atenções dos grupos de investigação, evidenciando a leitura crítica que a turma realizou do seu próprio espaço de vivência.

5.3. Avaliação das Intervenções Socioambientais Produzidas

A culminância da atividade resultou em produções educativas altamente contextualizadas. A Tabela 2 sintetiza as temáticas trabalhadas e as intervenções desenvolvidas pelos estudantes.

Tabela 2. Intervenções desenvolvidas pelos estudantes.

Temática Ambiental Investigada	**Produto Educativo Desenvolvido**	**Finalidade Educativa e Social**
Poluição do ar por queima de lixo nos quintais	Cartaz educativo ilustrado com mensagens preventivas.	Alertar sobre riscos respiratórios e contaminação atmosférica.
Poluição do solo no lixão da Vila Trairão	Painel informativo sobre percolação de chorume e descarte.	Conscientizar sobre o manejo sustentável dos resíduos sólidos.
Descarte irregular de lixo nas ruas	Campanha escolar com slogans e panfletos informativos.	Estimular a conservação dos espaços públicos e convivência.
Degradação de praças, rios e margens de estradas	Proposta escrita de ação comunitária e mutirão de limpeza.	Fomentar o engajamento comunitário e a preservação dos mananciais.

Fonte: *Elaborado pelos autores (2026), com base nos trabalhos apresentados.*

5.4. Desafios, Limitações e Contribuições da Prática

Entre as principais limitações, destacaram-se a instabilidade da conexão de internet móvel na zona rural e a defasagem temporal das imagens do Google Earth, que não exibiam acúmulos recentes de lixo. Por outro lado, a contribuição central consistiu em provar a

viabilidade pedagógica do uso de geotecnologias em escolas rurais via mediação interdisciplinar.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência investigativa desenvolvida na Vila Trairão evidenciou que o Google Earth atua como um recurso de mediação pedagógica promissor no ensino de Geografia e Educação Ambiental em escolas rurais. A exploração visual e cartográfica permitiu a aproximação entre os conceitos teóricos e as problemáticas socioambientais locais, estimulando a reflexão crítica e o protagonismo dos discentes na elaboração de propostas educativas.

Os resultados destacam que o sucesso da integração de geotecnologias depende da intencionalidade do planejamento docente, essencial para superar as limitações das imagens estáticas e os desafios de conectividade locais. Do ponto de vista ético e comunitário, a abordagem pautou-se pelo respeito integral aos sujeitos, orientando os diagnósticos para o desenvolvimento da cidadania e da corresponsabilidade coletiva, sem recair em julgamentos individuais sobre as práticas dos moradores.

Para investigações futuras, recomenda-se a expansão dessa metodologia por meio de mapeamentos participativos continuados, associando o Google Earth a saídas de campo e ao registro fotográfico local. Por fim, o estudo reafirma o papel estratégico da Licenciatura em Informática no desenvolvimento de práticas pedagógicas interdisciplinares, contextualizadas e adaptadas às especificidades da Educação do Campo na Amazônia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; VALENTE, José Armando. Currículo e contextos de aprendizagem: integração entre o formal e o não-formal por meio de tecnologias digitais. Revista e-Curriculum, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 1162-1188, BRASIL 2014.

BRASIL. Lei nº 14.926, de 17 de julho de 2024. Altera a Lei nº 9.795/1999 para assegurar atenção às mudanças do clima e riscos socioambientais. Brasília, DF: Presidência da República, 2024.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, DF: Presidência da República, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2018.

CALLAI, Helena Copetti. Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. Cadernos CEDES, Campinas, v. 25, n. 66, p. 227-247, 2005.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Geografia, escola e construção de conhecimentos. Campinas: Papirus, 1998.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 118, p. 189-206, 2003.

KENSKI, Vani Moreira. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007.

MARTINS, Daniele Aureliano. Educação ambiental e mudanças climáticas no ensino de Geografia: tecnologias digitais e cartografia

social como práticas pedagógicas. Revista Educação Contemporânea, v. 3, n. 2, p. 739-758, 2026.

MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. (org.). Convergências midiáticas, educação e cidadania. Ponta Grossa: UEPG, 2015. p. 15-33.

REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental. São Paulo: Brasiliense, 2017.

SAUVÉ, Lucie. Educação ambiental: possibilidades e limitações. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005.

SOUZA, Izabela Soares de; VIEIRA, Fábia Magali Santos. Tecnologias digitais e práticas inventivas na Educação do Campo. Revista Brasileira de Educação do Campo, v. 10, e19789, 2025.

VIEIRA, Laurentino; LEME, Rosana Cristina Biral. Google Earth e mapas digitais: limites e possibilidades na educação geográfica. OKARA: Geografia em Debate, v. 19, n. 2, p. 359-376, 2025.

---

[1] Graduando no Curso de Licenciatura em Informática a Distância pela Universidade Federal de Roraima (UFRR). ORCID: https://orcid.org/0009-0007-3701-7534. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[2] Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade Federal de Roraima (UFRR), Graduação em Pedagogia pela Uniplena. Especialização: Gestão de Organizações Educacionais (IMES). Professora da Educação Básica da Rede Municipal de Ensino do

Cantá - RR. ORCID: https://orcid.org/0009-0006-8369-2816. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[3] Doutor em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Professor no Bacharelado em Ciência da Computação e Informática a Distância na Universidade Federal de Roraima (UFRR). ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3168-4973. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[4] Mestre em Ciência da Computação pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), Professora no Bacharelado em Ciência da Computação e Informática a Distância na Universidade Federal de Roraima (UFRR). ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6503-3741. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[5] Doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Franciscana - UFN/RS, Professor EBTT no Colégio de Aplicação da UFRR - CAp/UFRR. ORCID: https://orcid.org/0009-0007-7961-9103. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail