

RELATO DE EXPERIÊNCIA: O GOOGLE EARTH COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DO RELEVO DA AMÉRICA LATINA E REFLEXÕES ACERCA DA MINERAÇÃO EM MINAS GERAIS

Gian Silva Oliveira¹, gian.oliveira@sou.unifal-mg.edu.br;
Marcelo Augusto Ribeiro Pires², marcelo.pires@sou.unifal-mg.edu.br;
Neusa Cristina Chaves³, neusa.chaves@sou.unifal-mg.edu.br;

RESUMO

O presente relato de experiência analisa o uso do Google Earth Pro como recurso didático no ensino do relevo da América Latina em turmas do 8º ano do Ensino Fundamental. A proposta buscou articular conteúdos teóricos da Geografia Física com práticas pedagógicas inovadoras mediadas por geotecnologias, favorecendo a alfabetização cartográfica digital e a visualização tridimensional das paisagens. A atividade foi complementada pela exibição do documentário Vale – Tudo: a mineração no Brasil, estimulando reflexões críticas sobre os impactos socioambientais da exploração mineral em Minas Gerais. Os resultados indicaram maior engajamento discente, superação de abordagens fragmentadas e desenvolvimento de uma compreensão integrada das relações sociedade-natureza. Conclui-se que a utilização de plataformas digitais potencializa a aprendizagem significativa, ampliando o debate geográfico e ambiental no espaço escolar.

Palavras-chave: Geotecnologias; Ensino de Geografia; Estágio Supervisionado; Relevo; Mineração.

INTRODUÇÃO

O ensino de Geografia Física, em especial o estudo do relevo, enfrenta desafios pedagógicos diante da necessidade de articular conteúdos teóricos com a realidade cotidiana dos estudantes. Nesse contexto, as geotecnologias emergem como ferramentas estratégicas para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem (PEREIRA; DINIZ, 2016; EVANGELISTA; MORAIS; SILVA, 2017), permitindo a visualização espacial, a análise crítica de paisagens e a promoção da alfabetização cartográfica digital (ALMEIDA, 2011; RIZZATTI et al., 2017).

Apesar do potencial didático das geotecnologias, sua aplicação no ensino de Geografia na educação básica ainda é incipiente, especialmente em escolas públicas. Observa-se uma lacuna entre o currículo formal — como o Currículo Referência de Minas Gerais — e práticas pedagógicas que efetivamente mobilizem ferramentas digitais para o ensino do relevo. Sendo assim, questionou-se como a utilização do Google Earth Pro pode contribuir para a compreensão das formas de relevo da América Latina e para a formação crítica de alunos do 8º ano do ensino fundamental a respeito deste tema.

¹Graduando do curso de Geografia (licenciatura da Universidade Federal de Alfenas;

²Graduando do curso de Geografia (licenciatura da Universidade Federal de Alfenas;

³Graduanda do curso de Geografia (licenciatura da Universidade Federal de Alfenas;

Na Geografia, o uso da tecnologia pode contribuir para o estudo de localidades e coordenadas geográficas, por meio de imagens de satélite, possibilitando um trabalho mais aprofundado ao espaço geográfico (SANTOS, 2020). Sendo assim, as tecnologias digitais fazem com que o ensino de Geografia na educação básica seja uma forma de enriquecer os conteúdos, por meio das estratégias e linguagens didáticas, tornando a aula atrativa e próxima da realidade dos alunos (BATISTA et al., 2024).

As geotecnologias permitem operacionalizar o conceito de paisagem como sistema dinâmico (CHRISTOFOLETTI, 1999), viabilizando a análise integrada de elementos como declividade, hipsometria e, conseqüentemente, os processos erosivos. Segundo BATISTA et al. (2024), as imagens de satélites do Google Earth Pro contribui para o ensino uma observação da paisagem do alto que possibilita ao estudante compreender sua relação com o espaço vivido, identificando trajetos, lugares, elementos naturais e construídos, bem como comparar essa organização espacial com a de outros ambientes (BATISTA et al., 2024). Dessa forma, constituem ferramentas relevantes para o ensino, pois o uso das geotecnologias ultrapassa os limites da sala de aula, permitindo uma imersão no conteúdo sem que o estudante precise sair do ambiente escolar.

Este trabalho objetiva analisar os impactos da utilização do Google Earth Pro no ensino do relevo da América Latina para turmas do 8º ano do ensino fundamental. Dessa forma, busca avaliar a eficácia dessas ferramentas na compreensão de conceitos geomorfológicos, verificar o desenvolvimento de habilidades cartográficas e digitais, e discutir a relação entre a metodologia proposta e o engajamento discente, com base em dados empíricos coletados no âmbito do Estágio Supervisionado.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a elaboração deste trabalho, foram ministradas aulas em turmas de 8º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública do município de Alfenas – MG. Em virtude da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) – Lei nº 13.709 de 14 de agosto de 2018 – optou-se por não utilizar-se os dados de identificação da escola.

A pesquisa, de abordagem qualitativa, retrata um relato de experiência do estágio supervisionado obrigatório. A aula foi conduzida de maneira expositiva e tradicional. Foi levado em conta o professor em pé perante os alunos.

Utilizou-se o livro didático fornecido pelo estado como recurso auxiliar. Além disso, foi feito um mapa mental no quadro a fim de contextualizar os estudantes sobre os diferentes tipos de relevo. Posteriormente, utilizou-se o Datashow disponibilizado pela escola para a apresentação de slides, mapas, vídeos e projeções 3D provenientes do software Google Earth Pro.

Foi passado aos alunos o vídeo “Vale-tudo: a mineração no Brasil”, através da plataforma YouTube, cujo se trata de um trabalho da equipe de jornalismo da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Ele apresenta a controvérsia sobre o caráter da mineração – boa ou ruim. Com isso, objetivou-se fazer os estudantes a refletir criticamente sobre tais questões.

O software Google Earth Pro, com o intuito de retratar didaticamente a realidade espacial, como exemplificado nas formas de relevo das cordilheiras, planaltos e planícies. Foram apresentados os seguintes pontos: (1) Cordilheira dos Andes (Peru); (2) Serra do Mar (SP); (3) Bacia Amazônica, encontro entre rios Negro e Solimões, confluência que forma o rio Amazonas; (4) Monte Roraima (Planalto das Guianas); (5) Serra da Canastra; (6) Planícies Pantaneiras (MT); e (7) Porto Alegre (planície costeira).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, a aula foi conduzida com dois mapas para introduzir acerca do tema. O primeiro tratava-se do mapa altimétrico (Figura 1) e o segundo dos aspectos físico-naturais (Figura 2). A partir deles, foi construído um mapa mental utilizando a lousa para caracterizar, de maneira geral, as formas de relevos.

Figura 1: Mapa altimétrico da América Latina.



Fonte: Topographic-map.

Figura 2: Mapa de aspectos físico-naturais



Fonte: EducaBRAS.

Além de relacionar os mapas, a explicação sobre a formação de cada forma de relevo e que demonstra a relação de escala, pois na relação do relevo da América Latina, vemos uma escala mais que nacional, sendo que nela temos um conjunto de países que foram delimitados por aspectos culturais e históricos.

No quadro se desenvolveu o mapa mental e os alunos copiaram em seus cadernos. Mas, não houve perguntas até nesse presente momento, o que pode entender se eles estavam entendendo ou estava com dificuldades, ou se a aula estava entediante.

Ao terminar o mapa mental, a aula foi conduzida por meios dos slides. Nesses slides, foram abordados os aspectos físicos e humanos. Nos aspectos físicos, foram mostrados a importância dos relevos para a questão do clima, da vegetação, dos recursos hídricos, além dos recursos minerais, como a extração do ferro, por exemplo.

Nos aspectos humanos, como a influência do relevo na vida das pessoas, bem como na infraestrutura, na moradia e nos bens de consumo. Além disso, a questão do turismo também foi abordada. Outro ponto também é a agricultura, cujas planícies são as mais usadas para plantações.

Logo após, as explicações dos slides sobre as questões sobre os relevos, foi a hora de usar a plataforma do Google Earth Pro. Os alunos não tinham conhecimento da plataforma,

quando perguntados. Sendo assim, compreendeu-se a importância dessa tecnologia nos processos de ensino e aprendizagem, pois, além de contribuir para um ensino mais didático, tem a oportunidade de apresentar a plataforma para pessoas que não conhecem.

O uso da plataforma seria usada como uma viagem de campo virtualmente, para sair dos mapas convencionais e demonstrar visualmente as formas de relevos e a realidade 3D. Primeiramente, foi a Cordilheiras dos Andes, especialmente em Machu Picchu no Peru (Figura 3), um lugar de história e que os alunos poderiam ter algum conhecimento sobre.

Figura 3: Visualização de Machu Picchu através de imagens de satélite.



Fonte: Google Earth Pro.

Na Cordilheiras dos Andes demonstrou uma visão vertical na questão de cores, de sua localização no globo terrestre, uma visão mais da realidade do lugar. Uma visão oblíqua com a função do 3D ativada, para assim demonstrar a questão dos conjuntos de montanhas e da altimetria, a forma mais visualmente para determinar a altitude do lugar. Os alunos ficaram impressionados com a função de 3D, na qual puderam perceber os fundos de vales e ter uma noção da altitude das montanhas.

Acerca dos planaltos, foram separados três pontos: Serra da Canastra (MG), Serra do Mar (SP) e Monte Roraima, no planalto das Guianas (Figura 4). Nesses pontos, foi demonstrado a forma de relevos de relevo, como planaltos e as serras, além de mostrar que são relevos de altimetrias médias. A plataforma foi a forma de demonstrar as diferenças das formas de planaltos.

Figura 4: Imagem de satélite dos pontos Serra da Canastra (MG) e Serra do Mar (SP)

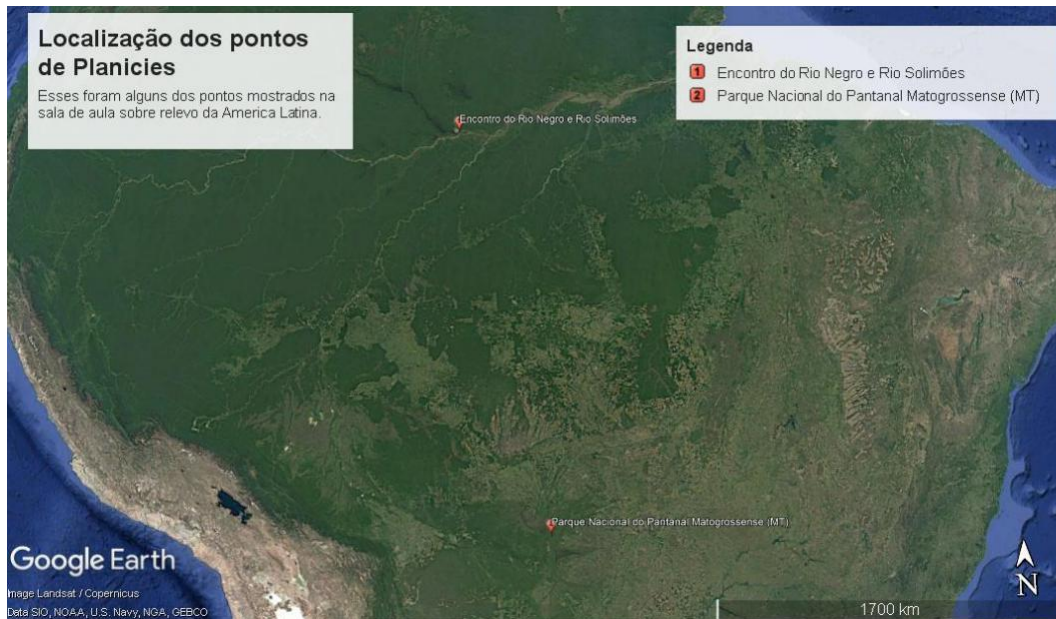


Fonte: Google Earth Pro (2025).

Ao abordarmos a Serra do Mar (SP), os alunos ficaram mais atentos, devido a alguns conhecerem ou ter passado por lá para visitar o litoral norte de São Paulo. A plataforma mostrou para eles, que só via uma visão horizontal, quando passava na rodovia, a visão de cima, um complexo de serra que é grande e que eles não tinham nem noção o quanto. Sendo assim, a plataforma é importante como visão, na questão de os alunos olharem de várias formas para o planeta e suas formas.

Nas planícies foram separados três pontos: Encontro dos Rio Negro e Rio Solimões (Bacia Amazônica); Parque Nacional do Pantanal (MT); e Porto Alegre (RS) (Figura 5). Com o Google Earth Pro, facilitou-se a visualização dos rios, das vegetações mais escuras e de terreno mais plano.

Figura 5: Localização dos pontos de Planícies por imagem de satélite: Encontro dos Rio Negro e Rio Solimões (Bacia Amazônica); Parque Nacional do Pantanal (MT).



Fonte: Google Earth Pro

A questão de Porto Alegre (RS) foi a demonstração de uma planície costeira. Vale lembrar, que é em Porto Alegre que ocorreram as enchentes no ano de 2024, cujo foi uma questão que foi trazida para que alunos entendessem a questão das enchentes. Sendo que, terrenos planos podem sofrer inundações, quando há chuvas muito intensas. Além disso, o transbordo de rios, que inundam as planícies de inundação, é uma causa natural de alagamentos nas regiões, que podem ser uns dos fatores que ocorreram nas enchentes em Porto Alegre. Ao trazer essa questão para sala de aula, pode explicar a relação física e humana no espaço.

Diante disso, a plataforma do Google Earth Pro foi uma auxiliadora no processo de explicação do Relevos da América Latina. A plataforma traz para dentro de sala de aula a realidade espacial. Compreende-se então que essa ferramenta

[...] possibilitou a visualização geográfica e cartográfica por parte dos alunos e vem se tornando, dessa forma, um eficaz recurso didático para o processo de ensino e aprendizagem da Geografia, pois a visualização/interação de imagens de satélite podem ser constituídas por um conjunto de informações dos limites físicos, políticos, e ambientais através de dados vetoriais, compondo perímetros de malhas urbanas de cidades, pontos e linhas, bem como uso de símbolos cartográficos. (EVANGELISTA; MORAIS; SILVA, 2017, p. 164)

Depois da imersão na plataforma, a aula foi conduzida por slides, com a questão da mineração nos Países Latinos Americanos. Dados das exportações dos recursos minerais, cujo os países têm suas fortes influências no mercados internacionais. A partir daí, a questão da mineração como processo explorador que acaba destruindo os relevos, vegetação, os rios e lagos e afetando vidas das pessoas, foram colocados para sala de aula.

Ao perguntar os alunos o que para eles era a mineração ou já se ouviram falar de mineração, poucos alunos responderam e, destes, ninguém a conhecia em si. Outrossim, se passa o vídeo “VALE-TUDO: a mineração no Brasil “ uma obra audiovisual, que foi realizada pelos alunos do curso de Comunicação Social - Jornalismo, da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), no 1º semestre 2014. O vídeo vai mostrar as controvérsias da mineração, que são o que a mídia comprada mostra para sociedade e realidade exploratória da mineração.

Ao passar o vídeo, os alunos ficaram chocados com as explosões e destruição que a mineração pode fazer no espaço, a forma como a mineração tem o poder de destruição/degradação ambiental. Nesse contexto, a mineração no quadrilátero ferrífero foi para ilustrar de forma abrangente o que o vídeo mostra, porém de forma didaticamente que os alunos entendem sobre os conflitos socioambientais e as questões políticas que implicam.

A regência América Latina foi planejada para uma aula, porém o tempo foi insuficiente. Devido ao cotidiano escolar e como foi a aula, então o desenvolvimento do tema foi passado um pouco mais rápido. Mas, não deixou a função da aprendizagem para os alunos a desejar, e também o professor regente ia passar o resto para os alunos na próxima aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do Google Earth Pro como recurso didático proporcionou aos alunos uma aprendizagem mais dinâmica e visual, favorecendo a compreensão das formas de relevo da América Latina por meio de representações tridimensionais e imagens de satélite, que se mostraram mais acessíveis e atrativas em relação às metodologias tradicionais. Além disso, a inclusão do documentário Vale – Tudo: a mineração no Brasil permitiu ampliar o debate para além dos aspectos físicos, incorporando reflexões críticas acerca da exploração mineral em Minas Gerais e suas implicações socioambientais, o que reforça a importância de vincular o ensino do espaço geográfico às problemáticas contemporâneas.

Os resultados demonstraram que, mesmo diante de limitações de tempo e da falta de familiaridade inicial dos estudantes com as ferramentas digitais, foi possível promover

engajamento, despertar o interesse e estimular a análise integrada entre sociedade e natureza. Essa prática pedagógica evidencia que a inserção de geotecnologias no ensino básico pode contribuir para superar abordagens fragmentadas, favorecendo a alfabetização cartográfica digital e a formação de uma consciência socioambiental crítica.

Por fim, ressalta-se que o uso do Google Earth Pro no ensino do relevo pode ser ampliado em futuras práticas docentes, seja pela exploração de outros recortes temáticos (clima, hidrografia, uso da terra), seja pelo aprofundamento nas questões ambientais que envolvem os conflitos territoriais da América Latina, tema com potencial para ser explorado nas próximas aulas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUDIOVISUALUFOP. **Vale – Tudo: A Mineração no Brasil**. YouTube, 2014. 1 vídeo (12 min 30 s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=FfrfPLzRmQo>. Acesso em: 1 set. 2025.

ALMEIDA, R. D. **Cartografia Escolar**. São Paulo: Contexto, 2011.

BATISTA, G. S.; DA CONCEIÇÃO, J.; SILVA, J.; SILVA, C. O USO DO GOOGLE EARTH PRO COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM DOS CONCEITOS ESTRUTURADORES UTILIZADOS NO ENSINO DE GEOGRAFIA. **REVISTA GEONORTE**, [S. l.], v. 15, n. 49, 2024. DOI: 10.21170/geonorte.2024.V.15.N.49.96.108. Disponível em: [//periodicos.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/view/14136](http://periodicos.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/view/14136). Acesso em: 5 set. 2025.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas ambientais**. Editora Blucher, 1999.

EVANGELISTA, A. M.; MORAIS, M. V. A. R.; SILVA, C. V. R. Os usos e aplicações do Google Earth como recurso didático no ensino de Geografia. **PerCursos, Florianópolis**, v. 18, n. 38, p. 152–166, 2017. DOI: 10.5965/1984724618382017152. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/percursos/article/view/1984724618382017152>. Acesso em: 5 set. 2025.

GOOGLE. Google Earth Pro. Mountain View, CA: Google, 2025. Software. Disponível em: <https://www.google.com/earth/>. Acesso em: 30 maio 2025.

PEREIRA, V. H. C.; DINIZ, M. T. M. Geotecnologias e Ensino de Geografia: algumas aplicações práticas. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v. 26, n. 47, p. 656–671, 2016. DOI: 10.5752/p.2318-2962.2016v26n47p656. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/geografia/article/view/p.2318-2962.2016v26n47p656>. Acesso em: 30 maio. 2025.

RIZZATTI, M.; CASSOL, R.; LAMPERT BATISTA, N.; DAMBRÓS, G. UTILIZAÇÃO DE GEOTECNOLOGIAS NA CARTOGRAFIA ESCOLAR: A COMPREENSÃO DA



REPRESENTAÇÃO DO RELEVO COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL.
Geografia em Questão, v. 10, n. 1, 2017. DOI: 10.48075/geoq.v10i1.13736. Disponível em: <https://saber.unioeste.br/index.php/geoemquestao/article/view/13736>. Acesso em: 02 maio. 2025.

SANTOS, A. L.; ROCHA, C. A. Google Earth como recurso metodológico dentro do ensino de Geografia. **Revista Encantar – Educação, Cultura e Sociedade**, Bom Jesus da Lapa, v. 2, p. 01-13, jan./dez. 2020. ISSN 2675-1291. DOI: <https://doi.org/10.5935/encantar.v2.0006>. Acesso em: 02 maio. 2025.