

GEOTECNOLOGIAS NO AMBIENTE ESCOLAR: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA EM MANAUS/AM

Matheus de Vasconcelos Lima Leitão¹, Vitor Cesar Cardoso da Silva², Pedro Henrique Reis Pedraça³, Flavio Wachholz⁴, Alejandro Vinícius Franco Ferreira⁵

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo relatar uma experiência pedagógica com o uso de geotecnologias em uma turma de 1º ano do ensino médio de uma escola pública em Manaus, visando promover a aprendizagem prática por meio de ferramentas como GPS/GNSS, drones e Sistemas de Informação Geográfica (SIG). A atividade foi realizada com 30 alunos e dividida em quatro etapas: introdução teórica, coleta de dados com GPS, demonstração de voo com drone e elaboração de cartas-imagem no software Google Earth Pro. Os procedimentos incluíram preparação prévia do laboratório, aquisição e processamento de imagens aéreas e organização dos estudantes em grupos. Os resultados indicaram elevado engajamento dos alunos, especialmente durante a demonstração com drone, embora algumas equipes tenham enfrentado dificuldades na coleta de dados, o que impactou a qualidade das representações finais. A infraestrutura tecnológica da escola contribuiu positivamente para a execução da atividade. Conclui-se que o professor desempenha papel essencial na mediação do uso das geotecnologias, sendo responsável por orientar os estudantes na aplicação prática dos conhecimentos e na superação dos desafios técnicos, promovendo uma aprendizagem significativa e contextualizada.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino médio. Geotecnologias. Prática Pedagógica

INTRODUÇÃO

As tecnologias estão cada vez mais presentes no dia-a-dia e se transformaram em um elemento fundamental na sociedade moderna. É de extrema importância que as escolas estejam receptivas a novas propostas tecnológicas capazes de apoiar a abordagem teórica e metodológica das aulas. No entanto, "o que se observa é que o uso adequado das novas tecnologias não ocorre, o que prova que simplesmente disponibilizar essas tecnologias na escola não é suficiente" (Calado, 2012, p. 13). Nesse sentido, o professor deve atuar como mentor do conhecimento, aproximando os estudantes para que possam ser capazes de entender como as tecnologias transformam a forma de observar nosso mundo, além de serem capazes de aplicar os conhecimentos adquiridos durante as aulas.

Assim, o objetivo deste trabalho é fazer um relato de experiência pedagógica do uso de geotecnologias em uma turma de 1º ano de ensino médio de uma escola pública na cidade de Manaus, destacando aprendizagens, desafios e percepções dos estudantes.

MATERIAL E MÉTODOS

A atividade foi realizada na Escola Estadual Terezinha Almeida da Silva, em Manaus, com uma turma de 30 alunos do 1º ano do ensino médio. O objetivo foi apresentar aos estudantes o uso de ferramentas geotecnológicas como GPS/GNSS, drones e Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para coleta, visualização e análise de dados espaciais. Para isso, foram

¹Mestre em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - PROFAGUA da Universidade do Estado do Amazonas - UEA. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: mdleita@uea.edu.br.

²Aluno do curso de Pós-graduação em Geografia - PPGeo da Universidade do Estado do Amazonas - UEA. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: vccds.mge25@uea.edu.br.

³Aluno do curso de Pós-graduação em Geografia - PPGeo da Universidade do Estado do Amazonas - UEA. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: phrp.mge24@uea.edu.br.

⁴Docente no Curso de Geografia da Universidade do Estado do Amazonas - UEA. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: fwachholz@uea.edu.br.

⁵Discente do Curso de Geografia da Universidade do Estado do Amazonas - UEA. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: avffe.geo24@uea.edu.br.

utilizados 5 GPS de navegação, um drone com sistema de georreferenciamento, computadores com acesso à internet e o software Google Earth Pro. A dinâmica consistiu na coleta de pontos estratégicos dentro da escola, como os limites dos pavilhões e da quadra esportiva, com o auxílio do GPS, para posterior elaboração de uma carta-imagem utilizando imagens aéreas capturadas pelo drone.

Antes da atividade, foi realizada uma visita técnica à escola para verificar os equipamentos e instalar o Google Earth Pro, além de realizar o voo do drone para aquisição e processamento prévio das imagens. No dia 27 de maio de 2025, a atividade foi dividida em quatro etapas: preparação do laboratório (15 min), introdução teórica sobre geotecnologias e o uso do Google Earth Pro (30 min), coleta de dados em campo com os GPS e demonstração do drone (45 min), e por fim, o processamento e análise dos dados, com importação dos arquivos .kml e .csv para o software, sobreposição das imagens e elaboração da carta-imagem pelos grupos (45 min).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade teve início com uma explicação sobre geotecnologias, seus instrumentos e aplicações no cotidiano, buscando aproximar o conteúdo da realidade dos alunos. Apesar da interação inicial limitada, falas pontuais revelaram que alguns estudantes já haviam tido contato com essas ferramentas, mesmo sem reconhecê-las formalmente. Segundo Aguiar (2013), essa falta de compreensão representa uma oportunidade pedagógica relevante, reforçando a importância de atividades que evidenciem suas aplicações práticas.

Durante a coleta de dados com GPS e o voo demonstrativo com drone (figura 1 a), os alunos mostraram grande interesse, embora algumas equipes tenham enfrentado dificuldades que afetaram a qualidade das cartas-imagem produzidas. Isso evidencia o papel essencial do professor na mediação do uso das tecnologias, que, embora facilitem a transmissão da informação, exigem orientação adequada para promover raciocínio e reflexão (Oliveira; Silva; Wachholz, 2025). Após essa etapa, os dados foram transferidos para os computadores e sobrepostos às imagens. A boa infraestrutura da escola, inaugurada em 2019, favoreceu o processo. Com apoio de um guia rápido sobre o Google Earth, a atividade foi conduzida de forma colaborativa. Apesar da dispersão observada nesse momento, causada pelo ambiente fechado e pelo uso compartilhado de seis computadores, todas as equipes finalizaram a tarefa e entregaram os produtos solicitados (figura 1 b).

Figura 1 – a) Demonstração de captura de imagens com drone; b) Carta-Imagem produzida por uma equipe.



Fonte: Os autores (2025).

A partir da aplicação da atividade, pôde-se compreender que o professor desempenha um papel central na escolha adequada das ferramentas geotecnológicas a serem utilizadas pelos alunos. Embora essas ferramentas facilitem a transmissão de informações, muitas exigem conhecimentos e recursos mais avançados, o que pode dificultar o aprendizado, logo, o professor deve estar preparado para contornar os desafios que podem surgir na sala de aula, permitindo que os alunos realizem as atividades e resolvam os problemas propostos de maneira eficaz.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência pedagógica relatada evidencia o potencial das geotecnologias como ferramentas didáticas capazes de promover aprendizagens significativas e contextualizadas no ensino médio. Ao integrar recursos como GPS, drones e SIG ao cotidiano escolar, foi possível despertar o interesse dos estudantes, estimular o trabalho colaborativo e desenvolver habilidades práticas relacionadas à leitura e interpretação do espaço geográfico. Apesar dos desafios enfrentados, como dificuldades técnicas e limitações na infraestrutura, a atividade demonstrou que, quando bem planejadas e mediadas por professores capacitados, as tecnologias podem ampliar as possibilidades de ensino e aprendizagem. Assim, reforça-se a importância da formação docente contínua e da valorização de práticas inovadoras que aproximem os conteúdos escolares da realidade dos alunos, contribuindo para uma educação mais dinâmica, crítica e conectada com as demandas da sociedade contemporânea.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio do Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Extensão Universitária (PADEX) da UEA.

REFERÊNCIAS

ROCHA, A. R. ; MAIA, S. A. ; WACHHOLZ, F. Geotecnologias na difusão de conhecimento sobre mudanças climáticas no ensino superior. **Revista Geonorte**, v. 15, p. 25-44, 2024.

AGUIAR, P. F. D. Geotecnologias como metodologias aplicadas ao ensino de geografia: uma tentativa de integração. **Geosaberes: Revista de Estudos Geoeducacionais**, v. 4, n. 8, p. 53-66, 2013

CALADO, F. M. O ensino de geografia e o uso dos recursos didáticos e tecnológicos. In: **Geosaberes**, Fortaleza, v. 3, n. 5, p. 12-20, jul de 2012. Disponível em: <http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/159>. Acesso em: 29 ago. 2025.

OLIVEIRA, A. B. D. ; SILVA, V. C. C. D. ; WACHHOLZ, F. A Utilização de Geotecnologias como Recurso Pedagógico na Educação Básica. In: Anais do Simpósio Internacional Selper: Além do dossel – Tecnologias e Aplicações de Sensoriamento Remoto. **Anais...** Belém(PA) UFPA, 2024. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xxi-selper-2024/881190-A-UTILIZACAO-DE-GEOTECNOLOGIAS-COMO-RECURSO-PEDAGOGICO-NA-EDUCACAO-BASICA>. Acesso em: 30 ago. 2025.