

O USO DE MAQUETE COMO UMA METODOLOGIA ATIVA NO ENSINO DE GEOMORFOLOGIA ESTRUTURAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Laércio da Silva Filho ¹
Daniel Almeida da Silva ²
Edson Santos Vieira ³
Felipe Santos Feitosa ⁴
Carla Vitória Ribeiro Ferreira ⁵
Maria Francielli Santos de Oliveira ⁶

RESUMO

Esse trabalho tem como finalidade representar as feições geomorfológicas de sulcos, ravinas e voçorocas, por meio da construção de maquetes didáticas, visando a utilização delas em sala de aula na educação básica. Nesse contexto, os sulcos, ravinas e voçorocas são feições erosivas geomorfológicas correlacionada à remoção da vegetação e ocorre em diferentes graus de intensidade. Nesse viés, os sulcos são as primeiras representações da erosão, que ao persistir esses processos erosivos pode ocasionar ravinas e posteriormente voçorocas. Nessa perspectiva, o presente trabalho visa representar as feições de 5º e 6º táxon da classificação do relevo, visto que retrata a vertente do relevo geomorfológico e suas formas associadas. Dessa forma, ao utilizar a maquete favorece o poder cognitivo dos alunos, uma vez que essas ilustrações do real em menor escala auxiliam a visualização da representação espacial e na interpretação das modificações do relevo a partir dos processos erosivos e ações antrópicas. Nesse viés, a proposta abordada colabora para uma educação mais concreta e didática, visto que promove uma melhor compreensão dos processos geomorfológicos e seus impactos ambientais. Sob essa ótica, foram utilizados conceitos teóricos de Christofolletti, para a análise geomorfológica e ambiental, permitindo assim melhores compreensões sobre as dinâmicas espaciais que ocorrem no relevo, assim, suas teorias contribuíram para um embasamento conjunto e harmônico com o tema proposto. Ademais, foi utilizado aspectos metodológicos colocados por Silva et al, em que aborda em seu artigo sobre o uso de maquete na educação básica, tendo em vista que a familiaridade dos alunos com a paisagem em questão permite integrar esse conhecimento ao ensino de geomorfologia, facilitando a assimilação de conceitos que, à primeira vista, podem parecer distantes, contribuindo assim para um ensino-aprendizagem mais didático e sólido.

Palavras-chave: Maquete; Metodologia; Sulcos; Ravinas; Voçorocas.

INTRODUÇÃO

O ensino de Geografia na educação básica, principalmente quando se trata da geografia física o qual apresenta um conteúdo muito vasto e complexo, vem passando por profundas transformações, e tornar os conteúdos mais atrativos para os estudantes vem sendo um grande desafio para os professores da área. Nessa perspectiva, o uso de metodologias ativas se faz necessário para a educação, visto que auxilia no ensino-aprendizagem, tanto para os

¹ Graduando do Curso de Geografia da Universidade Federal de Sergipe - SE, laerciofilho423@gmail.com;

² Professor orientador: Doutor da Universidade Federal de Sergipe- SE, danielalmeida@academico.ufs.br;

³ Graduando do Curso de Geografia da Universidade Federal de Sergipe - SE, edson401408@gmail.com

⁴ Graduando do Curso de Geografia da Universidade Federal de Sergipe - SE, Felipesantosfeitosa0@gmail.com;

⁵ Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Federal – SE, c.vitoria.r.f@gmail.com;

⁶ Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Federal de Sergipe – SE, maria.francielli07@gmail.com;

educadores, bem como para os alunos, pois torna o conteúdo mais atrativos e compreensíveis para eles, permitindo assim que construam seus próprios conhecimentos críticos acerca da sociedade.

Nesse viés, esse presente artigo tem como objetivo a representação de feições geomorfológicas de sulcos, ravinas e voçorocas através de maquete, que, por sua vez é um desenho em uma escala reduzida, que busca trazer o conteúdo de forma mais didática e realista visando aproxima-lo da realidade. Oliveira e Malanski (2008) afirmam em seu trabalho que a maquete possibilita uma palpável manipulação e visualização em 3D de diferentes temáticas, permitindo ao professor explicar os mais diversos conteúdos da Geografia Escolar, tanto físico quanto humano. a qual irá favorecer os alunos poderem tocar observar de mais perto tais aspectos do relevo. Dessa forma, a construção do modelo tridimensional visa representar a vertente da Serra de Itabaiana, a qual se apresenta como um símbolo marcante do município de Itabaiana – SE, resultante da erosão diferencial do antigo domo batólito, onde as rochas mais tenras, ou seja, mais resistentes, permaneceram em destaque na paisagem e as mais friáveis (menos resistentes) foram erodidas.



Figura 1 - Vista da encosta da Serra de Itabaiana – SE. Fonte: Acervo dos autores (2025).



Sob essa ótica, a formação de sulcos, ravinas e voçorocas, segundo Carvalho e Diniz (2007) consideram os sulcos como a primeira ordem da degradação que consiste em cortes de pouca profundidade no solo; as ravinas seriam o aprofundamento dos sulcos e pode chegar a metros de profundidade e, por fim, a voçoroca, última fase da erosão, teria participação ativa da água subterrânea como apresentado na figura 1.

Na visão de Vieira (2008) considera os sulcos como fissuras de até 50 cm aprofundadas pela força da água de maneira progressiva e submissa à gravidade; as ravinas são a evolução dos sulcos com profundidade entre 0,50 m e 1,5 m, apresentando um crescimento tanto progressivo quanto regressivo; já as voçorocas apresentam tamanho maior que 1,5 m com largura superior a 3 m, além disso, está associada à queda de blocos das encostas. Essas feições erosivas está contida no Domo de Itabaiana as margens da BR-235, bastante conhecida pelos estudantes do município de Itabaiana, o que favorece uma maior identificação e aproximação com os conteúdos abordados em sala, em que a representação do real, em menor escala em uma maquete, é fundamental para que os alunos possam ver, observarem e tocarem, para que assim possam ter uma experiência multissensorial, contribuindo para a sua formação educacional.

Outrossim, a atividade foi elaborada na disciplina de Práticas de Ensino em Geografia Física, em que os licenciandos em Geografia deveriam escolher um conteúdo a ser trabalhado na educação básica. Assim, os autores optaram por trabalhar com o tema de Sulcos, Ravinas e Voçorocas utilizando a vertente da Serra de Itabaiana como objeto de estudo e por apresentar as feições geomorfológicas trabalhadas. Por ter sido aplicado em uma exposição geográfica para vários alunos de um Colégio municipal, não se pode afirmar a efetividade desta atividade em questão, porém, como já reforçado anteriormente o objetivo deste trabalho é servir como uma metodologia de auxílio para que os professores tenham mais facilidade em trabalhar assuntos relacionados a Geografia.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Para a elaboração da maquete, foram utilizados materiais que são acessíveis para as escolas no geral, em que, primeiramente usou-se isopor e cola para a montar a base da mesma, visto que é um material de bom manuseio e leve, possibilitando assim um fácil transporte de um local para o outro.

Ademais, para a modelagem das feições erosivas, como os sulcos (fase inicial), ravinas (fase média) e voçorocas (fase final), foi usado argila natural, sendo muito eficaz, umas vez que



permite manusear e esculpturar a superfície em diversas texturas e profundidades, as quais são características essenciais para o que está sendo trabalhado.

Dessa forma, para representar áreas que sofreram com os agentes erosivos, principalmente devido a retirada da vegetação pela ação antrópica, utilizou plantas artificiais (de plástico), com a finalidade de demonstrar que em áreas que possui vegetação, não há a ocorrência de tais fatores, pois as raízes das plantas seguram o solo, porém em áreas que sofrem a retirada delas, que atrelado principalmente com a ação dos cursos de água, que é algo natural na natureza, vem a ocorrer as formas erosivas já mencionadas.

Além disso, foram aplicadas tintas guaches em diferentes tonalidades, com a perspectiva de realçar o contraste entre as formas de relevo, além de destacar a profundidade e a intensidade da erosão causada, em que as cores mais escuras (marrom e preto), representam os locais que mais sofrerem impactos de degradação do solo, e os diferentes tons de verde utilizados, representam áreas que há a presença de vegetação, ou seja, aquela que menos sofreu degradação. Sendo assim, essa técnica de pintura contribuiu de forma significativa para que os alunos possam interpretar melhor a maquete, além de torna-la mais funcional e atrativo para todos observadores.

Por fim, foram adicionadas placas com o nome de cada tipo de erosão, facilitando assim uma melhor visualização e compreensão de cada feição geomorfológica presente na maquete, bem como setas indicativas de onde começava cada processo abordado no modelo tridimensional.





15º SIMPÓSIO NACIONAL DE
GEOMORFOLOGIA



Figura 2 – Maquete sobre Sulcos, Ravinas e Voçorocas. Fonte: Acervo dos autores (2025).

Dessa forma, conforme a figura 2 ilustrada acima, a combinação dos diversos materiais já citados, promoveu uma representação tridimensional didática das feições erosivas, possibilitando assim uma melhor compreensão dos alunos acerca de geomorfologia estrutural, bem como as ações antrópicas influenciam a dinâmica ambiental. “A maquete como recurso didático para o ensino de Geografia consiste em ser bastante atrativo e além disso, permite expressar o conjunto de elementos apresentados na paisagem a serem estudados” (SILVA; ARAÚJO, p. 3, 2018).

REFERENCIAL TEÓRICO

O relevo passa por diversas transformações, muitos deles devido aos agentes erosivos, tendo como principal a água, bem como as ações antrópicas com o uso e ocupação do território. Sob essa ótica, foram utilizados conceitos teóricos de Christofolletti, para a análise



geomorfológica e ambiental, permitindo assim melhores compreensões sobre as dinâmicas espaciais que ocorrem no relevo, assim, suas teorias contribuíram para um embasamento conjunto e harmônico com o tema proposto.

Dessa maneira, para que essas concepções cheguem no ensino de geomorfologia estrutural na educação básica de forma eficaz e didática, é essencial praticas pedagógicas que aproximem a teoria com a realidade vivida dos alunos. Sendo assim, tendo em vista as adversidades presentes na educação básica brasileira, se faz necessário que tanto as escolas disponibilizando recursos para os professores, como os educadores, buscarem alternativas que auxiliem na superação dessas dificuldades, utilizando recursos didáticos como maquetes, jogos, quizzes e outras estratégias que estimulem a participação e a construção. Dessa forma, levando em conta a familiaridade dos alunos com a paisagem em questão permite integrar esse conhecimento ao ensino de geomorfologia, facilitando a assimilação de conceitos que, à primeira vista, podem parecer distantes, contribuindo assim para um ensino-aprendizagem mais didático e sólido (SILVA, ARAÚJO, 2018).

Carvalho e Diniz (2007) como também, Veira (2008) buscam trabalhar a partir da descrição e caracterização das feições erosivas de acordo com o que cada um determina, um baseia-se na explicação a partir do avanço sucessivo de cada uma feição, ou seja, uma seria a continuidade da outra. Já o segundo autor pesquisa a partir do tamanho e do avanço de cada uma e define um resultado padrão para cada.

Nesse viés, ao utilizar a maquete como metodologia ativa para o ensino de geomorfologia na educação básica, ultrapassa a percepção ilustrativa, uma vez que passa a ser um recurso didático que auxilia na compreensão do espaço geográfico, sendo assim, contribui de forma direta no processo de ensino-aprendizagem dos alunos. “A maquete é um recurso didático de visualização tridimensional de determinada área, representada em miniatura com materiais que conseguem expressar as suas especificidades mais significativas”. (SILVA; ARAÚJO, p. 5, 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização da atividade no colégio, com a representação de sulcos, ravinas e voçorocas, proporcionou a percepção de importantes formas no ensino de Geografia, principalmente no âmbito da Geomorfologia Estrutural. Sendo assim, a exposição durante o evento escolar, gerou



grande interesse nos alunos, o quais demonstraram bastante entusiasmo em observar os diferentes processos erosivos que contêm a representação tridimensional.

Desse modo, por ser a representação de uma vertente e suas formas, ou seja de 5º e 6º taxon, e por estar presente no município, muitos alunos relataram que já viram feições como aquelas próximas ao local que moram, possibilitando assim, uma relação entre o lugar que moram, ou seja suas realidades vividas, com o conhecimento científico ali exposto, tornando assim o ensino aprendizagem mais significativo e de melhor assimilação.

Ademais, outro fator importante, no que tange a compreensão por parte dos alunos, foi que ao observarem a partir da maquete, o que antes só seria exposto a partir de imagens ou explicações teóricas, instigou os estudantes o pensamento crítico, visto que, ao analisarem que retirando a vegetação e continuar o processo de degradação daquela área, pode afetar não somente o meio ambiente, mas também a população que reside próximo a locais como estes, favorecendo assim o debate entre problemas ambientais e a importância de preservar o meio ambiente.

Portanto, por mais que não tenha tido uma forma avaliativa concreta, os relatos e debates feitos pelos alunos, demonstraram que a maquete, em conjunto com o relato vivido no dia-a-dia do aluno, tem um potencial metodológico eficaz e facilitador no ensino de Geomorfologia Estrutural, pois promove uma aprendizagem mais ativa e crítica para com a sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verifica-se, portanto, que o uso de modelos tridimensionais para a representação de sulcos, ravinas e voçorocas, no ensino de Geomorfologia Estrutural na educação básica é de suma importância, pois além de auxiliar no desenvolver da aula, de assuntos que antes pareciam complexos para o aluno, desenvolvem nos mesmos, elementos fundamentais para uma análise crítica sobre as ações humanas na natureza.

Ademais, a experiência também foi muito importante para os licenciandos em Geografia, uma vez que permitiu por em prática a teoria estudada na universidade, bem como ter o contato direto com a educação fundamental, contribuindo assim para uma formação acadêmica mais concreta e preparada para as adversidades do âmbito escolar brasileiro.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, José Camapum de; DINIZ, Noris Costa. **Cartilha erosão**. 3. ed. Brasília: Universidade de Brasília; FINATEC, 2007. Il. Disponível em:



https://www.geotecnia.unb.br/downloads/publicacoes/cartilhas/cartilha_erosao_2007.pdf.

Acesso em: 26 jul. 2025.

CHRISTOFOLLI, Antônio. **Geomorfologia**. São Paulo: Blucher, 1980.

OLIVEIRA, B. R.; MALANSKI, L. M. **O uso da maquete no ensino de geografia**. Extensão em Foco, Curitiba, n. 2, p. 181-189, 2008.

SILVA, Eduardo Rafael Franco da; ARAÚJO, Raimundo Lenilde de. **Utilização da maquete como recurso didático para o ensino da Geografia**. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA, 2017, Teresina: UFPI, 2017.

VIEIRA, Antonio Fábio Sabbá Guimarães. **Desenvolvimento e distribuição de voçorocas em Manaus (AM): principais fatores controladores e impactos urbanos-ambientais**. 2008. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/91352>. Acesso em: 26 jul. 2025.

