A AULA DE CAMPO COMO UMA FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA O ESTUDO DA GEOMORFOLOGIA: UM RELATO SOBRE A VOÇOROCA DE MAGÉ (RJ) E O RIO GUAPIAÇU (RJ)

Giovanna Xavier Pinheiro[1]
Davi Laurentino da Silva [2]
Gabrielle de Castro do Nascimento[3]
Hayanne Figueiredo Fernandes[4]
Jean Carlos Garcia[5]
Lucas Santos Daniel[6]

RESUMO

As aulas de campo são fundamentais no ensino de Geomorfologia, por possibilitarem a articulação entre teoria e prática, favorecendo uma compreensão crítica da paisagem. Esta pesquisa teve como objetivo analisar a contribuição da atividade de campo para a aprendizagem dos conteúdos geomorfológicos. A metodologia baseou-se em um relato de experiência da turma de Geomorfologia Continental (UERJ/FFP – 2024.2), que visitou os municípios de Magé e Cachoeiras de Macacu (RJ). Durante a atividade, os estudantes observaram formas de relevo como escarpas, colinas e áreas planas, além de processos como voçorocamento e erosão acelerada. Como resultado, notou-se maior assimilação dos conteúdos abordados, com destaque para a identificação prática de conceitos como curvaturas do relevo e dinâmica erosiva. Conclui-se que a aula de campo potencializou a aprendizagem significativa, fortalecendo o vínculo entre o conhecimento teórico e a realidade, além de despertar maior interesse e engajamento dos estudantes na disciplina.

Palavras-chave: Geomorfologia, Aula de Campo, Ensino de Geomorfologia, Magé (RJ), Rio Guapiaçu (RJ).

INTRODUÇÃO

As aulas de campo são uma estratégia pedagógica essencial ao ensino de Geografia, especialmente por seu potencial em articular teoria e prática de forma crítica e contextualizada. Assim, na Geomorfologia, essa abordagem permite que os estudantes observem diretamente os elementos e processos que constituem o relevo terrestre, favorecendo uma aprendizagem ativa e significativa. Deste modo, ao articular os conceitos geográficos com o contato direto dos alunos com o espaço, torna-se mais pedagógico compreendê-lo, promovendo uma educação significativa, baseada na observação prática,

[1] Graduando de Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ, giouerjffp@gmail.com
[2] Graduando de Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ davilaurentinogeo@gmail.com
[3] Graduando de Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ gabriellegeouerj@gmail.com
[4] Graduando de Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ uerj.fernandes@gmail.com
[5] Graduando de Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ, jeangarciaffp@gmail.com
[6] Graduando de Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ, geo.lucasdaniel@gmail.com;

no debate e no desenvolvimento do pensamento crítico sobre o entorno, aponta Silva (2025).

De acordo com Silva e Campos (2015), as atividades de campo ampliam a capacidade dos discentes em interpretar paisagens transformadas, ao mesmo tempo em que fortalecem a compreensão das interações entre sociedade e natureza, por meio de uma leitura sensível do espaço. Autores como Kaercher (1997), Tomita (1999) e Marcos (2006) também apontam a relevância da articulação entre os conteúdos geomorfológicos e a educação geográfica, destacando a necessidade de experiências concretas que contribuam para uma formação crítica.

A partir dessa base teórica, esta pesquisa buscou investigar as contribuições da aula de campo para o ensino de Geomorfologia, tendo como estudo de caso a experiência da turma de Geomorfologia Continental (2024.2), da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), vinculada à Faculdade de Formação de Professores (FFP). A proposta da pesquisa surgiu da necessidade de compreender como o contato direto com o espaço geográfico pode potencializar a aprendizagem dos conteúdos discutidos em sala de aula, especialmente quando se trata da interpretação de formas e processos do relevo.

O objetivo central do trabalho foi reconhecer a importância da aula de campo como recurso metodológico capaz de promover a assimilação dos conceitos geomorfológicos por meio da vivência empírica. Como objetivos específicos, buscou-se: (1) observar e interpretar diferentes formas de relevo em campo; (2) analisar processos erosivos em áreas de voçorocamento; e (3) verificar de que modo a experiência de campo contribui para a consolidação dos saberes teóricos.

A pesquisa adotou a metodologia qualitativa, com base em revisão bibliográfica, assim como a metodologia de pesquisa de campo. A atividade ocorreu nos municípios de Magé e Cachoeiras de Macacu, no estado do Rio de Janeiro, onde os alunos visitaram ambientes naturais como rios, escarpas serranas, colinas e áreas planas, além de observar processos como erosão linear e acelerada e formas do relevo classificadas em convexas, côncavas e retilíneas. Durante o percurso, foram registrados relatos, imagens e anotações que subsidiaram a análise dos dados, articulando o conteúdo empírico à fundamentação teórica.

Os resultados da experiência demonstraram que a vivência em campo favoreceu significativamente a fixação dos conteúdos e ampliou a compreensão dos conceitos geomorfológicos. A observação direta das paisagens e dos processos naturais permitiu aos

estudantes realizar conexões entre teoria e prática, o que se refletiu no bom desempenho da turma nas atividades avaliativas finais. A experiência relatada reafirma a importância da valorização de práticas pedagógicas que levem os estudantes para além dos limites da sala de aula, permitindo que o território seja percebido como um laboratório vivo de aprendizagem geográfica.

PENSAR O ENSINO DE GEOMORFOLOGIA

A Geomorfologia é uma ciência inserida no âmbito da Geografia Física, que se dedica ao estudo e à reflexão sobre as dinâmicas do relevo (Marques, 1994). Nessa perspectiva, Guerra (1994) reflete que a Geomorfologia está presente em nosso cotidiano, tornando-se parte das dinâmicas humanas. Com isso, partindo desse pressuposto, torna-se possível observar essa relação por meio da ocupação dos solos, margens de rios e encostas, produção agrícola, exploração ambiental, entre outros.

Compreende-se que o ser humano e a natureza estão em constante diálogo. Sob esse ponto de vista, entende-se que a Geomorfologia, enquanto expressão das dinâmicas naturais, está em permanente inter-relação com o ser humano. Moreira (2010) destaca, ao refletir sobre a hominização da natureza, que o ambiente natural deve ser concebido como uma construção histórica, ou seja, fruto de uma produção social. Desse modo, devido à relação existente entre ambos, a natureza não pode ser entendida como um elemento bruto ou isolado da ação humana.

A partir dessa perspectiva, o ensino da Geomorfologia se apresenta como uma ferramenta fundamental. Compreender os saberes geomorfológicos, por meio da educação, não se trata apenas de dominar conteúdos teóricos — formas de relevo, agentes endógenos e exógenos, tectonismo, dinâmicas hidrológicas, entre outros —, mas de possibilitar que o estudante compreenda como suas ações se relacionam com essas dinâmicas. Ou seja, trata-se de perceber como suas atividades cotidianas interagem com os processos naturais e as formas do relevo.

Nesse sentido, Daniel (2025A) ressalta a importância de, ao abordar conteúdos referentes às dinâmicas da natureza — como Climatologia, Geomorfologia, Hidrologia, Pedologia, Geologia, Biogeografia, entre outras ciências —, ir além de um ensino descritivo. É necessário promover uma abordagem que integre as relações sociais e naturais. Assim, pensar a Geomorfologia no contexto da educação escolar exige um ensino integrado, que vá além de dados, teorias e fórmulas, contribuindo para a formação de um

pensamento geomorfológico crítico, voltado à compreensão das interações entre dinâmicas naturais e sociais. Essa visão também é reforçada por Suertegaray (2009), ao criticar a limitação teórica da Geografia Física quando esta insiste em analisar a natureza de forma isolada da sociedade. Assim, a autora argumenta que, ao se manter essa separação, as respostas oferecidas a problemas complexos serão sempre parciais.

Dessa forma, conforme destaca Daniel (2024B) pensar o ensino de Geomorfologia implica buscar novos horizontes metodológicos que promovam uma educação integradora, capaz de instigar o estudante a observar como as dinâmicas naturais e sociais se articulam, a partir de uma análise epistêmica e crítica. Trata-se de romper com práticas pedagógicas meramente conteudistas e descritivas, abrindo espaço para a construção de saberes situados, que valorizem a experiência do aluno, o território vivido e a compreensão das múltiplas dimensões que estruturam o espaço geográfico.

Conforme Nascimento et al. (2024), os saberes da Geografia Física são essenciais para a formação de cidadãos com consciência ambiental e responsabilidade no uso dos recursos naturais. Nesse contexto, o ensino da Geomorfologia ganha relevância ao integrar uma proposta educativa que estimule a reflexão crítica sobre o relevo e suas interações, promovendo um olhar sensível às transformações do espaço e às dinâmicas que o conformam.

AULA DE CAMPO E O ENSINO DA GEOMORFOLOGIA

A Geomorfologia, ramo da Geografia Física, debruça-se de maneira dedicada ao estudo das formas do relevo terrestre e dos processos que as originam e transformam ao longo do tempo. Sua abordagem compreende desde os ambientes continentais até os litorâneos, considerando a ação de fatores internos (endógenos) e externos (exógenos) na dinâmica da superfície terrestre. Nesse sentido, a aula de campo configura-se como uma ferramenta pedagógica indispensável para o ensino da Geomorfologia, especialmente no nível de graduação em geografia e demais ciências da natureza, ao permitir a observação direta dos elementos do relevo, a análise dos processos geomorfológicos para além dos textos lidos em aula, fazendo uma integração entre teoria, prática e experiência sensível da paisagem.

A observação direta dos elementos geomorfológicos no espaço geográfico contribui significativamente para que os estudantes desenvolvam uma leitura mais crítica, integrada e sensível do território. O campo permite que os discentes transcendam o saber teórico

aprendido em sala de aula, mobilizando conhecimentos prévios e adquiridos para compreender a complexidade dos processos que atuam na formação e transformação das feições terrestres. No caso da geomorfologia continental, as atividades de campo promovem o reconhecimento de unidades morfoestruturais e morfoesculturais, como planaltos, voçorocas, planícies, vales e escarpas, bem como a identificação dos processos fluviais, eólicos, gravitacionais e glaciares. Além disso, a análise das interações entre relevo, clima, solo e vegetação favorece uma leitura integrada da paisagem, essencial para a compreensão de processos como a evolução do relevo, os riscos geodinâmicos e as potencialidades de uso do território como menciona Ross em sua obra Geomorfologia: ambiente e planejamento "(...) relevo deve ser compreendido como resultado da interação de diversos fatores e como parte do sistema ambiental (...)" (ROSS, 1999, p. 24).

No que se refere à geomorfologia costeira, a aula de campo se mostra ainda mais crucial diante da natureza dinâmica e sensível dos ambientes litorâneos, como praias, dunas, falésias, estuários e deltas. Esses espaços são continuamente modificados pela ação das ondas, marés, ventos, correntes marinhas e, de maneira cada vez mais intensa, pela atividade antrópica. A observação dessas feições costeiras e dos processos erosivos, deposicionais e construtivos que atuam sobre elas possibilita uma compreensão mais ampla dos impactos provocados pelas mudanças climáticas, pela elevação do nível do mar e pela ocupação desordenada da zona costeira. Além de seu valor didático, a vivência em campo estimula reflexões sobre a gestão integrada da zona costeira, o planejamento territorial e a urgência de práticas sustentáveis de conservação ambiental.

Importante destacar que, para além dos ganhos cognitivos e técnicos, o trabalho de campo tem um papel formativo mais amplo: ele contribui para o desenvolvimento de uma postura mais empática, ética e responsável diante da natureza e da coletividade. A experiência compartilhada no campo fortalece os vínculos entre os discentes, estimula o trabalho em equipe, a escuta ativa e a colaboração, elementos fundamentais para a construção de uma ciência geográfica humanizada e comprometida com a transformação social. Conforme enfatizam Callai (2005) e Cavalcanti (2013), a formação geográfica não deve se limitar à dimensão técnica ou conteudista, mas deve abarcar também o desenvolvimento da sensibilidade, da criticidade e da capacidade de interpretar o mundo sob múltiplas perspectivas.

RELATOS E PERCEPÇÕES GEOMORFOLÓGICAS NO CAMPO

A aula de campo realizada nos municípios de Magé e Cachoeiras de Macacu, especificamente na Voçoroca de Magé e na Bacia Hidrográfica do Rio Guapiaçu, constituiu-se como uma experiência formativa de grande relevância no processo de ensino-aprendizagem da Geomorfologia. A oportunidade de observar diretamente o relevo e os processos naturais atuantes no espaço geográfico permitiu aos estudantes uma ampliação da percepção espacial, da leitura da paisagem e da capacidade de relacionar teoria e prática de forma concreta e significativa.

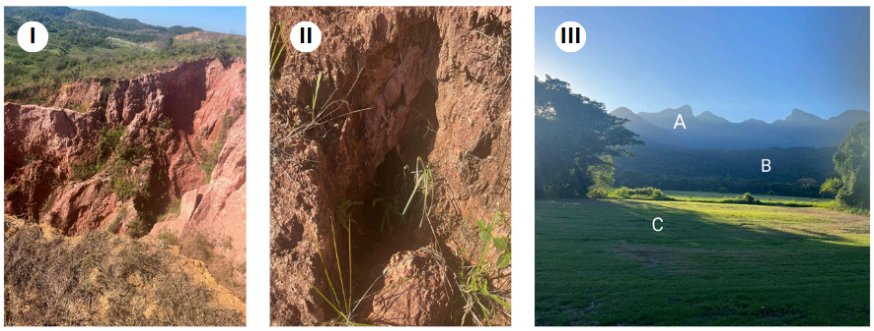
Desde o início da atividade, os discentes foram desafiados a aplicar conceitos previamente discutidos em sala de aula, como erosividade, erodibilidade, dinâmica fluvial e compartimentação do relevo, para interpretar o espaço vivenciado. No primeiro ponto do campo, ao se depararem com a voçoroca em Magé, um dos aspectos mais marcantes foi a identificação do grau de degradação ambiental provocado pela ação concentrada das águas pluviais sobre solos com baixa coesão e carentes de cobertura vegetal. A visualização das paredes escarpadas da voçoroca e dos túneis erosivos formados por fluxos subsuperficiais revelou, de forma didática, a complexidade dos processos erosivos lineares em sua fase mais avançada. Muitos alunos destacaram, em suas anotações e nas discussões em grupo, a surpresa ao perceberem como a ausência de vegetação e o mau uso do solo podem acelerar drasticamente a degradação das encostas e comprometer os ecossistemas fluviais adjacentes.

Outro momento de significativa percepção ocorreu na identificação das demoiselles, feições erosivas que surgem como pequenas colunas de solo protegidas por materiais mais resistentes ao redor de áreas severamente erodidas. A observação dessas estruturas em campo levou os alunos a refletirem sobre a seletividade da erosão hídrica e sobre a importância da cobertura vegetal na conservação do solo, evidenciando, na prática, conteúdos que permanecem muitas vezes abstratos quando abordados apenas em materiais didáticos. As discussões espontâneas que surgiram ao redor dessas feições indicaram um aprofundamento na compreensão dos fatores que condicionam a morfodinâmica das vertentes e uma valorização da Geomorfologia como ciência aplicada à análise de problemas ambientais.

Ao longo do percurso, especialmente durante a visita à Bacia do Rio Guapiaçu, os estudantes passaram a reconhecer e classificar as unidades morfoestruturais da paisagem em três compartimentos principais: escarpas serranas, colinas isoladas e perfis topográficos menos elevados. Essa diferenciação do relevo, associada à observação direta de suas

características geomorfológicas, possibilitou aos alunos entenderem os processos de formação e transformação do relevo de maneira integrada. As escarpas serranas, por exemplo, foram associadas não apenas às elevadas altimetrias e declividades, mas também à sua função como zonas de recarga hídrica e de controle do escoamento superficial. Já as colinas isoladas chamaram atenção por sua natureza residual e pelo acúmulo de colúvios nas encostas, enquanto os perfis mais baixos foram reconhecidos como áreas de deposição e infiltração mais lenta da água, fundamentais para o abastecimento dos lençóis freáticos.

Figura 1 - Voçoroca em Magé/RJ (I e II) e Os três compartimentos geomorfológicos da Bacia hidrográfica do Rio Guapiaçu (Escarpa Serrana, Colina e Planície) em Cachoeiras de Macacu/ RJ



Fonte: autores

Além dos aspectos físicos, os estudantes também foram convidados a refletir sobre a relação entre os elementos naturais e a ação humana. Observações como o assoreamento de cursos d'água, o desmatamento das margens e os impactos da ocupação urbana nas áreas de várzea abriram espaço para discussões críticas sobre a necessidade de manejo sustentável dos recursos naturais. A constatação da interferência antrópica em áreas de alta sensibilidade ambiental como a do rio Guapiaçu estimulou os alunos a refletirem sobre o papel social da Geografia e sobre sua própria responsabilidade como futuros educadores e pesquisadores.

As falas dos discentes, registradas ao longo do trajeto e nas pausas para debate, revelaram um crescente entusiasmo diante da possibilidade de aplicar o conhecimento teórico em contextos reais. Muitos relataram que o campo contribuiu para a internalização de conceitos que anteriormente pareciam distantes ou difíceis de visualizar. A materialização da Geomorfologia no espaço vivido, nas formas do relevo e nos processos dinâmicos em andamento, reforçou a importância da dimensão empírica no ensino de conteúdos físicos da Geografia e consolidou o campo como um espaço pedagógico privilegiado.

Tabela 1. **Conceitos observados na prática durante o trabalho de campo**

Conceito	Definição	Exemplo Observado
Voçorocamento	Processo avançado de erosão linear, formando sulcos profundos no solo.	Voçoroca de Magé, com túneis erosivos e escarpas instáveis.
Erosividade	Capacidade da chuva em causar erosão, relacionada à intensidade e volume.	Observada nas áreas com forte impacto das águas pluviais na voçoroca.
Erodibilidade	Suscetibilidade do solo à erosão, determinada por sua textura e estrutura.	Solos arenosos e mal estruturados nas encostas degradadas em Magé.
Demoiselles	Colunas de solo protegidas por material resistente em meio à erosão severa.	Identificadas em pontos avançados da voçoroca como forma de relevo residual.
Escarpa serrana	Declive acentuado que separa níveis altimétricos distintos.	Borda da serra em Cachoeiras de Macacu, marcando transição topográfica.
Colina	Elevação suave do relevo, comum em regiões de morros residuais.	Presença de colinas isoladas na Bacia do Guapiaçu, com depósitos coluviais.
Planície aluvial	Área plana formada por deposição de sedimentos fluviais.	Áreas de várzea no fundo do vale do Rio Guapiaçu.

Assim, o trabalho de campo se revelou não apenas como um instrumento metodológico, mas como uma vivência pedagógica que articula o conhecimento técnico-científico com a percepção sensível do espaço, promovendo uma formação mais crítica, integrada e engajada do estudante de Geografia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do trabalho de campo demonstram a eficácia da atividade como instrumento pedagógico para o ensino da Geomorfologia, especialmente por possibilitar a construção de um conhecimento significativo e contextualizado. A observação direta de formas de relevo e processos geomorfológicos, como erosão hídrica, sedimentação e dinâmica fluvial, permitiu aos alunos analisar o espaço geográfico como resultado de interações naturais e antrópicas. No caso da voçoroca de Magé, por exemplo, a intensa erosão causada pela ausência de cobertura vegetal e pelas características do solo ressaltou a importância do manejo adequado do uso da terra. A identificação de túneis erosivos e das estruturas internas da voçoroca reforçou a compreensão dos processos subsuperficiais, muitas vezes pouco abordados nos materiais didáticos convencionais.

Na Bacia do Rio Guapiaçu, a diversidade morfológica contribuiu para a análise comparativa entre diferentes compartimentos do relevo, permitindo aos alunos relacionar variáveis como altimetria, declividade, cobertura vegetal e dinâmica hidrológica. Além disso, os processos fluviais observados — como a formação de terraços, a erosão das margens e a sedimentação — foram debatidos em sua dimensão ecológica e social, com destaque para a interferência humana e seus impactos no equilíbrio ambiental da bacia. A interação com o ambiente natural, aliada à mediação docente e ao debate coletivo durante a atividade, favoreceu uma aprendizagem ativa, crítica e reflexiva. Dessa forma, a aula de

campo mostrou-se um recurso eficaz na formação de sujeitos geograficamente conscientes, capazes de compreender e atuar sobre a realidade territorial em que vivem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência da aula de campo, enquanto ferramenta pedagógica no ensino da Geomorfologia, demonstrou-se profundamente significativa para a formação dos estudantes de Geografia, ao proporcionar uma aprendizagem ativa, crítica e contextualizada. A partir do contato direto com os elementos do relevo e dos processos geomorfológicos observados em campo, foi possível estabelecer uma ponte sólida entre os conteúdos teóricos debatidos em sala de aula e a realidade concreta dos ambientes estudados.

O estudo de caso envolvendo a voçoroca de Magé e a Bacia Hidrográfica do Rio Guapiaçu evidenciou a complexidade das dinâmicas naturais e sua constante interação com as ações humanas. A observação das formas erosivas, das unidades de relevo e dos impactos antrópicos permitiu aos estudantes não apenas compreender os conteúdos técnicos da Geomorfologia, mas também refletir sobre as implicações sociais e ambientais dessas transformações. Tal vivência favoreceu o desenvolvimento de uma leitura crítica do espaço, reforçando a necessidade de um ensino de Geografia voltado à formação de sujeitos conscientes e engajados com a realidade socioambiental.

Além disso, a atividade de campo também se destacou como um momento de fortalecimento do vínculo entre teoria, prática e experiência sensível, contribuindo para uma formação mais integral dos discentes. A valorização da observação direta, do debate coletivo e da construção colaborativa do conhecimento posiciona a aula de campo como um espaço privilegiado de aprendizagem e como um laboratório vivo para o ensino das Ciências da Terra.

Assim, reafirma-se a importância da aula de campo no ensino superior em Geografia, não apenas como um recurso complementar, mas como parte essencial da prática docente. Investir em metodologias que articulem o conhecimento acadêmico com o espaço vivido é fundamental para consolidar um ensino geográfico comprometido com a transformação social, com a sustentabilidade e com a formação de profissionais capazes de atuar de forma ética, crítica e territorialmente situada.

REFERÊNCIAS

CALLAI, H. C. **O lugar do saber geográfico na formação da cidadania**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005.

CAVALCANTI, L. S. **Geografia, escola e construção do conhecimento**. 10. ed. Campinas: Papirus, 2013.

DANIEL, L. S. Espaço vivido e ensino de Geografia: construindo conhecimento a partir da realidade do aluno. **Revista Querubim**, n°. 56- vol. 03, 2025B.

DANIEL, L. S. **O ensino da Geografia Física a partir da realidade vivida pelo estudante.** In: PACHECO, J. T. R.; PACHECO, M. Z. (orgs). A Geografia: compreendendo as interações naturais e sociais na transformação do espaço terrestre. 1º ed. Ponta Grossa: Atena Editora, 2025A.

GUERRA, A. J. T. **Processos erosivos nas encostas**. *In:* GUERRA, A. J. T.; CUNHA; S. B. (orgs.). Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 17º ed. Rio de Janeiro: Difel, 2024.

KAERCHER, N. A. Desafios e utopias no ensino de geografia. Santa Cruz do Sul, RS: EDUNISC, 1997.

MARCOS, V. Trabalho de campo em geografia: reflexões sobre uma experiência de pesquisa participante. **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, n. 84, p. 105–136, jul. 2006.

MARQUES, J. S. **Ciência Geomorfológica**. *In:* GUERRA, A. J. T.; CUNHA; S. B. (orgs.). Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 17º ed. Rio de Janeiro: Difel, 2024.

MOREIRA, R. **O que é Geografia.** 2ª ed. Revisada e ampliada. São Paulo: Brasiliense, 2010.

NASCIMENTO, G. C. DANIEL, L. S. LIMA, A. A. DUTRA, V. C. S. Chuvas e educação geográfica: prevenção de risco e conscientização ambiental na educação básica. In: VIII Congresso Brasileiro de Geógrafos e Geógrafas, 2024, São Paulo. Anais... São Paulo: 2024.

ROSS, J. L. S. **Geomorfologia: ambiente e planejamento**. São Paulo: Contexto, 1999.

SILVA, D. L. DA. Educação geográfica: compreendendo o mundo na Geografia escolar. **Ensaios de Geografia**, v. 12, n. 25, p. e122505, 8 jun. 2025.

SILVA, M. S.; CAMPOS, C. R. P. **Aulas de campo como metodologia de ensino – fundamentos teóricos**. In: CAMPOS, C. R. P. (org.). Aula de campo para alfabetização científica: práticas pedagógicas escolares. Vitória: Editora Ifes, 2015. p. 17–30.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Geografia física e geomorfologia: tema para debate. **Revista da ANPEGE**, v. 5, n. 05, p. 17-26, 2009.

TOMITA, L. M. S. Trabalho de Campo como instrumento de Ensino em Geografia. **Geografia: Revista do Departamento de Geociências**, Londrina, v. 8, n. 1, p. 13–15, jan./jun. 1999.