



FORMAÇÃO DOCENTE E ENSINO DE GEOMORFOLOGIA: A EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR DO PROJETO GAIA NA UFVJM

Marcelino Santos De Morais¹
Danielle Piuzana Mucida²
Anne Priscila Dias Gonzaga³
Sávio Santos Chaves⁴
Phablo Pietro Torres Praxedes⁵
Pablo Civatt Pereira Da Silva⁶
Jussiara Dias Dos Santos⁷
Leomar Moreira Rodrigues⁸
Otávio Augusto Da Silva Gonçalves⁹
Líliam Teles Silveira Sena¹⁰
Antônio Augusto Oliveira¹¹
Bruno Moraes Correa¹²
Gabriel Ferreira Bispo¹³
Mateus Moreira¹⁴
Ronei Felipe Da Silva¹⁵
Thiago Serafim Pires Da Paixão¹⁶

RESUMO

Este trabalho apresenta o conteúdo Geomorfologia e Educação por meio da parceria entre uma unidade curricular da Licenciatura em Geografia e o Projeto de Extensão GAIA (Geociências, Arte, Interdisciplinaridade e Aprendizagem), ambos vinculados à Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) em Diamantina, Minas Gerais. O objetivo é apresentar a articulação da unidade curricular (UC) Geomorfologia Geral e o Projeto GAIA, destacando como práticas pedagógicas lúdicas, interdisciplinares e sustentáveis contribuem para a aprendizagem significativa e para a formação docente, com ênfase nos processos de modelagem do relevo

¹ Prof. do Curso de Geografia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri- UFMG, marcelino.morais@ufvjm.edu.br

² Profa. do Curso de Geografia da UFVJM, danielle.piuzana@ufvjm.edu.br

³ Profa. do Curso de Geografia da UFVJM, anne.gonzaga@ufvjm.edu.br

⁴ Graduando do Curso de Geografia da UFVJM, savio.santos@ufvjm.edu.br

⁵ Graduando do Curso de Geografia da UFVJM, phablo.pietro@ufvjm.edu.br

⁶ Mestrando em Geografia Ambiental da Universidade Federal de Minas Gerais- UFMG, pcivatt@gmail.com;

⁷ Doutoranda do curso de Ciência Florestal da UFVJM, jussiara.dias@ufvjm.edu.br

⁸ Mestrando do curso de Ciência Florestal da UFVJM, leomar.rodrigues@ufvjm.edu.br;

⁹ Graduando do Curso de Geografia da UFVJM, otavio.goncalves@ufvjm.edu.br

¹⁰ Graduando do Curso de Geografia da UFVJM, lilium.teles@ufvjm.edu.br

¹¹ Graduando do Curso de Geografia da UFVJM, antonio.oliveira@ufvjm.edu.br

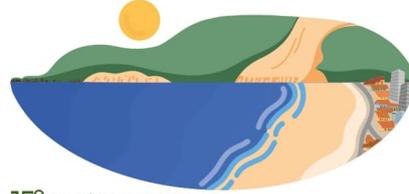
¹² Graduando do Curso de Geografia da UFVJM, bruno.correa@ufvjm.edu.br

¹³ Graduando do Curso de Geografia da UFVJM, gabriel.bispo@ufvjm.edu.br

¹⁴ Graduando do Curso de Geografia da UFVJM, mateus.moreira@ufvjm.edu.br

¹⁵ Graduando do Curso de Geografia da UFVJM, ronei-felipe.silva@ufvjm.edu.br

¹⁶ Graduando do Curso de Geografia da UFVJM, thiago.serafim@ufvjm.edu.br



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE
GEOMORFOLOGIA

terrestre. O projeto GAIA foi criado em 2011, concomitante à Licenciatura em Geografia, tendo como missão promover a divulgação científica das Geociências por meio de práticas pedagógicas lúdicas e interdisciplinares, especialmente voltadas para o ensino básico, mas também acessíveis à comunidade em geral e ao público universitário. Ao longo de sua trajetória, o GAIA tem se consolidado como um espaço não formal de ensino que articula o conhecimento científico com abordagens criativas, utilizando materiais de fácil aquisição para que possam ser confeccionados em ambiente escolar. No âmbito da UC de Geomorfologia Geral, oferecida no 3º período do curso, o projeto GAIA oferece recursos que possibilitam uma compreensão ampliada dos processos de formação e modelagem do relevo terrestre. Maquetes e experimentos representativos de fenômenos como tectônica de placas, vulcanismo, erosão, voçorocas, intemperismo e formação dos solos, monumentos naturais regionais, como cavernas e morros residuais. Essas representações visuais e tridimensionais permitem a interação dos estudantes com o conteúdo de forma direta, despertando o interesse e facilitando o processo de aprendizagem, tornando mais palpáveis conceitos que, muitas vezes, são abstratos. Por outro lado, novas práticas são confeccionadas pelos estudantes do curso e levadas ao espaço GAIA, como forma de retroalimentação e renovação. O uso de materiais acessíveis e recicláveis reforça o compromisso do projeto com a sustentabilidade e a conscientização ambiental, aspectos relevantes na formação de cidadãos críticos e responsáveis. Além disso, a abordagem interdisciplinar do projeto contribui para a construção de um conhecimento mais integrado, relacionando os processos geomorfológicos com aspectos da biologia, química, física e educação ambiental, uma transversalidade necessária para formação de futuros professores. A experiência com o GAIA permite que os estudantes desenvolvam habilidades de planejamento, execução e avaliação de atividades educativas em Geomorfologia, utilizando metodologias que promovem a aprendizagem significativa e contextualizada. Além disso, o contato direto com o público visitante ao projeto, que soma cerca de 15.000 visitantes, contribui para a formação pedagógica dos licenciandos, proporcionando-lhes vivências práticas que ampliam sua compreensão sobre os processos de ensino-aprendizagem. A partir da articulação apresentada, os conteúdos de Geomorfologia são apresentados de forma acessível e atrativa, contribuindo para o desenvolvimento de uma visão espacial e crítica dos estudantes. A possibilidade do ensino de Geomorfologia em um ambiente não formal contribui significativamente para a formação inicial dos licenciandos quanto para o aprimoramento da prática docente, favorecendo o desenvolvimento de metodologias que valorizam a ludicidade, a interdisciplinaridade e o compromisso com a educação ambiental.

Palavras-chave: Educação, Ensino-Aprendizagem, Espaço Não Formal, Práticas Lúdicas

INTRODUÇÃO

A formação de professores demanda a adoção de estratégias pedagógicas que articulem, de forma dialética, os saberes teóricos e as práticas educativas, possibilitando experiências formativas significativas que considerem a realidade concreta das escolas, da sociedade e os desafios emergentes da contemporaneidade educacional. Práticas educativas são ações socioculturais dotadas de intencionalidade, realizadas em coletivos e carregadas de sentidos, e que, por isso, devem ser concebidas como parte integrante de uma filosofia educacional comprometida com a realidade escolar e com os desafios da docência contemporânea (GATTI, 2020).



O ensino de Geomorfologia na Educação Básica apresenta desafios significativos, especialmente quando reduzido a uma abordagem fragmentada e descontextualizada, centrada em processos naturais atemporais e desvinculados das práticas espaciais humanas. Segundo Ascensão e Valadão (2017), muitas vezes a Geomorfologia é tratada como um conjunto de formas e processos naturais “vazios de gente”, o que resulta na ausência de convergência com as espacialidades socialmente construídas, essenciais à Geografia escolar.

Nesse contexto, o ensino de Geomorfologia, componente essencial da formação em Geografia, apresenta-se como um campo fértil para o desenvolvimento de metodologias ativas e interdisciplinares, capazes de tornar mais acessíveis e compreensíveis os processos de modelagem do relevo terrestre. Dada a complexidade e, muitas vezes, o caráter abstrato desses conteúdos, a utilização de recursos didáticos lúdicos e visuais torna-se um importante aliado na construção do conhecimento geomorfológico.

Na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), a disciplina Geomorfologia Geral, ofertada no 3º período da Licenciatura em Geografia, tem sido desenvolvida em articulação com o Projeto de Extensão GAIA (Geociências, Arte, Interdisciplinaridade e Aprendizagem), criado em 2011. O GAIA constitui um espaço não formal de ensino e divulgação científica, voltado à produção e socialização de saberes das Geociências por meio de práticas pedagógicas criativas, acessíveis e sustentáveis. A experiência conjunta entre a disciplina e o projeto tem possibilitado a elaboração e a aplicação de estratégias didáticas que ampliam a compreensão dos conteúdos geomorfológicos, ao mesmo tempo em que contribuem para o desenvolvimento de competências docentes nos licenciandos.

Este trabalho tem como objetivo apresentar e refletir sobre essa experiência interdisciplinar, destacando como a integração entre ensino formal e práticas extensionistas promove uma formação docente mais crítica, engajada e sensível aos contextos sociais e ambientais. Por meio da construção e utilização de maquetes, experimentos e materiais recicláveis, os estudantes desenvolvem habilidades pedagógicas e científicas, fortalecendo a relação entre conhecimento acadêmico e popular, entre universidade e comunidade, e entre ciência e educação.



METODOLOGIA

O caminho metodológico é de natureza qualitativa, com enfoque descritivo e interpretativo, fundamentado na análise de uma experiência pedagógica concreta vivida no âmbito do curso de Licenciatura em Geografia da UFVJM. A pesquisa se configura como um estudo de caso, centrado na articulação entre a unidade curricular Geomorfologia Geral e o Projeto de Extensão GAIA. Essa articulação permitiu observar, em um contexto real de formação docente, como práticas interdisciplinares, lúdicas e sustentáveis podem ser aplicadas de forma significativa ao ensino da Geomorfologia.

REFERENCIAL TEÓRICO

A relação entre a Geomorfologia e o ensino de Geografia na Educação Básica enfrenta desafios significativos, sobretudo quando os conteúdos geomorfológicos são abordados de maneira desarticulada do contexto vivido pelos alunos e das práticas espaciais que caracterizam o espaço geográfico.

O ensino da Geomorfologia enfrenta o desafio de romper com a histórica dicotomia entre Geografia Física e Humana, superando a fragmentação epistemológica que por muito tempo limitou a compreensão integrada da relação sociedade-natureza. De acordo com Suertegaray (2018), é necessário abandonar uma perspectiva meramente classificatória e descritiva dos fenômenos naturais e adotar abordagens que reconheçam a complexidade dos processos geomorfológicos em sua historicidade, dinamicidade e imbricação com as ações humanas. Implica do ensino da Geomorfologia que permita a formação de sujeitos capazes de compreender e intervir criticamente nos processos socioambientais contemporâneos.

Ascensão e Valadão (2017), apresentam a comum realidade em que a Geomorfologia é tratada nas escolas como um conjunto de formas naturais e processos físico-naturais desvinculados das dimensões sociais, o que resulta em um ensino fragmentado, centrado em tempos geológicos longínquos e “vazios de gente”. Tal abordagem compromete a construção do raciocínio geográfico e dificulta a apropriação crítica do relevo como componente espacial estruturador das paisagens.

Torres e Santana (2009) reforçam essa crítica ao identificarem, nos livros didáticos, conteúdos de Geomorfologia concentrados em séries iniciais e com alto grau de abstração, o que exige complementações metodológicas mais acessíveis, como atividades lúdicas e experimentais.



Nesse cenário, torna-se fundamental uma formação docente que integre conhecimentos científicos e pedagógicos, promovendo práticas educativas que articulem os processos geomorfológicos com as vivências dos estudantes e com problemáticas espaciais contemporâneas, como o uso do solo, os riscos ambientais e a ocupação urbana.

Para Santos et al. (2012), Pereira et al. (2012), Piuzana et al. (2016); Santos et al., (2021) o Projeto GAIA articula a formação docente e o ensino ao consolidar um espaço de educação não formal que integra extensão universitária, práticas pedagógicas interdisciplinares e os conteúdos curriculares da Educação Básica. Desenvolvido por docentes e discentes da UFVJM, sobretudo da Licenciatura em Geografia, o projeto proporciona experiências concretas de mediação didática por meio da criação de materiais lúdicos — como maquetes, jogos e infográficos — que abordam temas das Geociências, da Geografia e da Educação Ambiental.

Essa atuação permite aos licenciandos o contato direto com alunos da Educação Básica, favorecendo a transposição didática, o desenvolvimento de competências docentes e a aproximação com sua futura prática profissional. Ao articular os núcleos temáticos do GAIA com os referenciais da BNCC (BRASIL, 2018), o projeto fortalece a dimensão formativa dos futuros professores ao mesmo tempo que contribui para a aprendizagem significativa dos estudantes, valorizando o território e promovendo o pensamento crítico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Projeto GAIA foi criado no âmbito do Bacharelado em Humanidades e da Licenciatura em Geografia da UFVJM. Consolidou-se como um espaço de referência para educação não formal em Geociências. Desenvolvido em parceria com o GIPE (Grupo Integrado de Pesquisas do Espinhaço) da UFMG, o projeto promove a integração entre pesquisa, extensão e práticas pedagógicas interdisciplinares, com foco na divulgação científica para a comunidade escolar e geral.

No campo específico da Geomorfologia, o projeto desenvolveu núcleos didáticos e recursos pedagógicos voltados à compreensão dos agentes e processos de modelagem do relevo, com destaque para a construção de maquetes tridimensionais de paisagens regionais e a simulação de fenômenos geodinâmicos (Figuras 1 e 2).

Figura 1: Materiais lúdicos em geomorfologia de suporte ao ensino aprendizagem do Projeto GAIA: a) Maquetes individualizadas de biomas mapa em 3D dos biomas do Brasil; b) Maquete da Serra do Espinhaço e Quadrilátero Ferrífero, região central de Minas Gerais; c) Maquete de altimetria do território brasileiro em papel marchê; d) Maquete de Processos Formação Relevo.



Fonte: autores

Entre os principais resultados, destaca-se como exemplo o Núcleo de Maquetes Regionais, que conta com representações em larga escala da Serra do Espinhaço Meridional e do Quadrilátero Ferrífero (Figura 1b) e do Parque Estadual do Rio Preto (Figura 2c). A maquete da Serra do Espinhaço Meridional e Quadrilátero Ferrífero possui dimensão 1,70m de comprimento por 1,00m de largura, com Norte no canto superior direito da maquete e borda Leste com melhor visualização, no qual se destacam, em azul, importantes drenagens que vertem para as bacias do Leste (Figura 1 b). A maquete do Parque Estadual do Rio Preto, Minas Gerais possui dimensão 1,70m de comprimento por 1,00m de largura. Na época de sua elaboração, foram construídas duas maquetes, sendo que uma foi doada para o centro de visitação do Parque Estadual do Rio Preto (MACEDO; PIUZANA, 2016). Todas construídas com materiais acessíveis e em colaboração com os estudantes. Essas maquetes permitem visualizar e reconhecer formas de relevo, estruturas geológicas redes hidrográficas e vegetação de modo tangível, associando-as às realidades

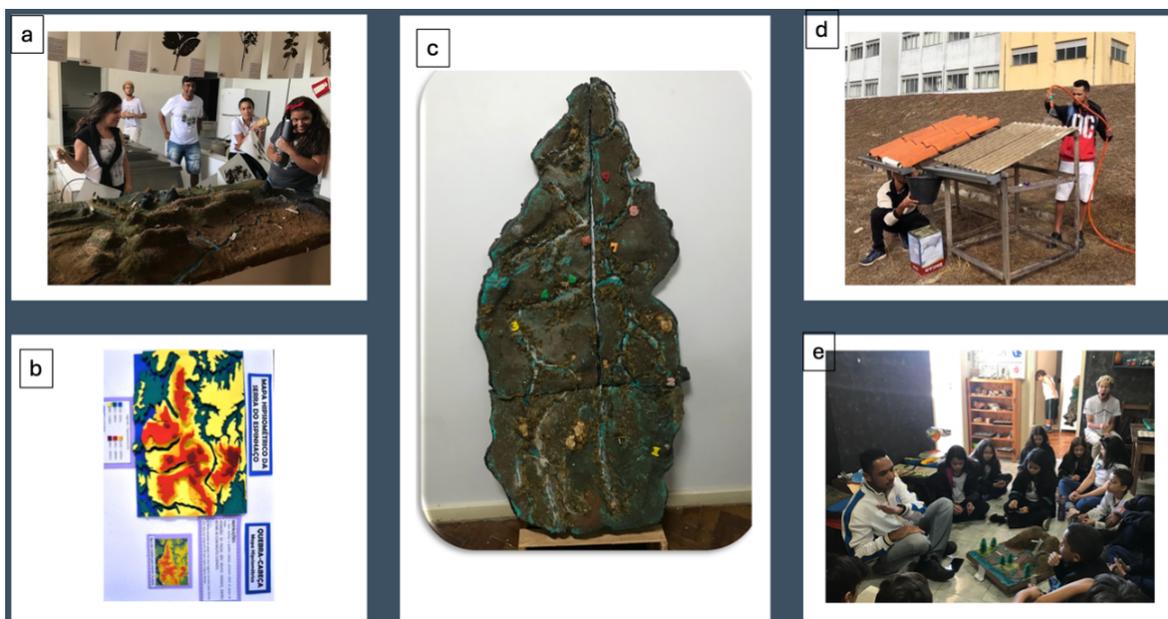


15º SIMPÓSIO NACIONAL DE
GEOMORFOLOGIA

locais (TORRES, 2011), contribuindo assim, de forma direta para a compreensão da dinâmica geomorfológica superando a abstração de livros didáticos.

O uso as maquetes de processos geomorfológicos junto a interação com os visitantes, especialmente alunos do ensino básico, transforma esses recursos em instrumentos potentes de mediação pedagógica e de divulgação científica. O ambiente de interdisciplinariedade e contextualização de dados fisiográficos (solo, geologia, hidrografia, clima e relevo) podem e devem ser integrados a questões socioeconômicas, como a ocupação urbana no Alto Jequitinhonha (FERREIRA; SAADI, 2011). Isso reforça a noção de que a Geomorfologia não é isolada, mas parte de um sistema socioambiental

Figura 2: Materiais lúdicos em geomorfologia de suporte ao ensino aprendizagem do Projeto GAIA: a) Maquete da Serra do Espinhaço e Quadrilátero Ferrífero em exposição viagem dos naturalistas Spix e Martius em 1818 no território da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço; b) Mapa hipsométrico em tamanho A4 construído em EVA; c) Maquete do Parque Estadual do Rio Preto (MG); d) ensino não formal para estudo de vazão; e) recebimento de estudantes do ensino básico para apresentação de maquetes geomorfológicas no Projeto GAIA.



Fonte: autores

Além disso, o GAIA oferece experiências interativas como o Núcleo de Tectônica de Placas, no qual são simulados movimentos litosféricos, vulcanismo e processos de formação de montanhas, e o Túnel do Tempo Geológico, que contextualiza a evolução da Terra com foco nos processos geomorfológicos ao longo do tempo. As atividades



desenvolvidas nestes núcleos favorecem a visualização de conceitos abstratos, reforçam o aprendizado por meio da experimentação e promovem o envolvimento dos licenciandos com metodologias didáticas inovadoras.

Quanto ao conteúdo voltado para o aprimoramento acadêmico com viés em geomorfologia, podemos citar um volume organizado em 2023, que abarcou uma unidade curricular eletiva no curso de Geografia denominada Análise de Paisagem, com forte aderência à geomorfologia. Capítulos da obra *"Propostas de práticas de ensino em análise da paisagem"* atua de forma significativa no ensino de Geomorfologia ao articular conteúdos geocientíficos com metodologias didáticas aplicáveis à educação básica e superior (MUCIDA, 2023). Os conteúdos capítulos exploram temas como a formação de paleodunas, geotrilhas para estudo de solos, e a análise de turfeiras como sítio de geodiversidade, proporcionando abordagens práticas que favorecem a compreensão dos processos de formação e transformação das paisagens. Ao integrar recursos como maquetes, jogos educativos, saídas de campo e roteiros temáticos, a obra traduz conceitos abstratos da Geografia Física — como relevo, estrutura geológica e dinâmica da paisagem — em experiências concretas e contextualizadas. Além disso, os capítulos dialogam com as diretrizes curriculares nacionais, favorecendo a interdisciplinaridade e o desenvolvimento do pensamento crítico e do pertencimento territorial. Dessa forma, o livro contribui de maneira inovadora e sensível para a formação docente e para o ensino-aprendizagem da Geomorfologia com ênfase no ambiente local, especialmente em regiões como a Serra do Espinhaço (MUCIDA, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As experiências apresentadas neste trabalho evidenciam o potencial formativo da articulação entre o ensino formal de Geomorfologia e as práticas pedagógicas desenvolvidas no âmbito do Projeto de Extensão GAIA. A interdisciplinaridade, a ludicidade e o compromisso com a sustentabilidade mostraram-se elementos centrais para promover uma aprendizagem significativa, acessível e contextualizada dos conteúdos geomorfológicos. A construção de maquetes, a realização de experimentos e o contato direto com o público visitante permitiram aos licenciandos vivenciar a docência de maneira prática, crítica e criativa, contribuindo para a consolidação de competências essenciais à formação de professores comprometidos com a democratização do conhecimento científico.



Como desdobramento dessa vivência, destaca-se a relevância dos espaços não formais de ensino, como o GAIA, na formação docente inicial, especialmente por favorecerem o desenvolvimento de metodologias inovadoras, o diálogo entre saberes acadêmicos e populares, e o engajamento dos futuros professores com temáticas ambientais e sociais. A presença constante do público e a troca de saberes nesse ambiente de extensão ampliam o alcance da universidade, reafirmando seu papel social na construção de uma educação transformadora. Essa integração entre ensino e extensão configura-se, portanto, como um caminho fértil para a qualificação da formação docente e para o fortalecimento de uma prática pedagógica mais sensível, interdisciplinar e comprometida com a realidade.

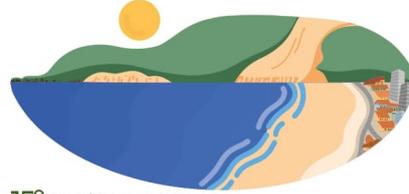
Considerando os resultados alcançados, é possível afirmar que há espaço para aprofundar estudos sobre o impacto das metodologias lúdicas e interdisciplinares no ensino de Geomorfologia e em outras áreas das Geociências, especialmente em cursos de licenciatura. Novas pesquisas podem investigar a recepção dessas práticas por parte dos alunos da educação básica, bem como suas contribuições efetivas para o desenvolvimento do pensamento espacial e da percepção crítica da paisagem. O diálogo com outras áreas do conhecimento, como Artes, Biologia e Educação Ambiental, pode ser ampliado, fortalecendo a transversalidade e a construção de abordagens pedagógicas mais integradas, inclusivas e contextualizadas.

AGRADECIMENTOS: PROAE-PROGRAD-UFVJM por bolsa no projeto Espaço de Ensino não formal em Geociências: Projeto Gaia; PIBID-GEOGRAFIA, PROEXC UFVJM (insc. 202203001240 SIEXC). À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Agradecemos ao Laboratório GAIA, ao curso de Geografia/UFVJM, DPM agradece à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio ao projeto APQ 00185-22, à Bolsa de Produtividade em Pesquisa FAPEMIG/CNPq APQ-06558-24 (DPM).

REFERÊNCIAS

ASCENÇÃO, V. O. R.; VALADÃO, R. C. Por uma Geomorfologia socialmente significativa na Geografia Escolar: uma contribuição a partir de conceitos fundantes. *Acta Geográfica*, p. 179-195, 2017. <https://doi.org/10.18227/2177-4307.acta.v11iee.4780>

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 20 jul. 2025.



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE
GEOMORFOLOGIA

FERREIRA, V.; SAADI, A. Disponibilidade hídrica e subdesenvolvimento socioeconômico em unidades de paisagem da Bacia do Rio Jequitinhonha, em Minas Gerais. **Caminhos de Geografia**, v. 12, n. 40, 2011. <https://doi.org/10.14393/RCG124016651>

JUSCÉLIA, C.; OLIVEIRA, J. Representação de áreas de riscos sócio-ambientais: geomorfologia e ensino. **Territorium**, n. 18, p. 175-184, 2011. https://doi.org/10.14195/1647-7723_18_15

GATTI, B. A. Perspectivas da formação de professores para o magistério na educação básica: a relação teoria e prática e o lugar das práticas. **Revista da FAEBA: Educação e Contemporaneidade**, v.29, n. 57, p. 15-28. 2020. <https://doi.org/10.21879/faceba2358-0194.2020.v29.n57.p15-28>

MACEDO, C. S. PIUZANA, D. Confecção de maquetes no auxílio da educação ambiental: prática lúdica para o Parque Estadual do Rio Preto, Minas Gerais. **Revista Educação Ambiental em Ação**, v. 57. 2016. <https://www.revistaea.org/artigo.php?i-dartigo=2424>.

MUCIDA, D.P. (Org.). **Propostas de Práticas de Ensino em Análise de Paisagem**. 1ª ed. Diamantina: UFVJM, 137p. https://www.researchgate.net/publication/375520627_Propostas_de_Praticas_de_Ensino_em_Analise_da_Paisagem

PEREIRA, M. V. P. et al. A comunicação através da arte: construção da maquete da Serra do Espinhaço Meridional como recurso interdisciplinar e didático. **Revista Territorium Terram**, v. 1, n. 2, p. 65-80, 2012. http://www.seer.ufsj.edu.br/territorium_terr/am/article/view/317

PIUZANA, D.; MORAIS, M. S.; GONTIJO, B. M. O uso de maquete como ferramenta pedagógica na gestão educacional: o exemplo da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, Minas Gerais, Brasil. **Revista ESPACIOS**, v. 37, n. 07, 2016. <https://www.revistaespacios.com/a16v37n07/163707e2.html>

SANTOS, A. P. et al. O ensino não formal em Geociências: o relato de experiência do Projeto GAIA. **Revista Territorium Terram**, v. 1, n. 2, p. 87-106, 2012. http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/territorium_terr/am/article/view/318

SANTOS, J. D. et al. Projeto GAIA. **Terrae Didatica** v. 17, p. e021040, 2021. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5127634>

SUERTEGARAY, D. M. A. **Geografia Física e Geomorfologia: uma releitura**. 2ª ed. Porto Alegre: Compasso Lugar-Cultura, 2018.

TORRES, E.C.; SANTANA, C. D. Geomorfologia no ensino fundamental: conteúdos geográficos e instrumentos lúdico-pedagógicos. **Geografia (Londrina)**, v. 18, n. 1, p. 233-246, 2009.

TORRES, E.C. Geomorfologia e maquetes. **Revista Geográfica de América Central**, v. 2, p. 1-10, 2011. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=451744820138>