

## **GEODIVERSIDADE DO MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE SC: UMA PROPOSTA DE LOCAIS DE INTERESSE EDUCACIONAL**

Thales Vargas Furtado<sup>1</sup>  
Jairo Valdati<sup>2</sup>

### **INTRODUÇÃO**

O objetivo deste trabalho é destacar a geodiversidade do município de Morro Grande, um dos sete municípios que compõem o território do Geoparque Mundial UNESCO Caminho dos Cânions do Sul (GMUCCS) localizado no sul do Brasil, entre os Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, explorando os Locais de Interesse Educacional (LIEs) com potencial para o ensino de geografia, tendo como base o inventário realizado para a implementação do GMUCCS.

Como referencial teórico que embasa esse trabalho foram abordados os conceitos de geodiversidade e geoeducação a partir das principais referências nas áreas. A geodiversidade pode ser representada pela diversidade de elementos abióticos que podem ser de caráter geológicos, geomorfológicos, paleontológicos, e/ou hidrológicos, dotados de valores, que podem se relacionar entre si e caracterizar uma paisagem. (Panizza, 2001; Gray, 2004; Brilha, 2005; Reynard, 2009; Claudino-Sales, 2023).

O conceito de geodiversidade possui um caráter multidisciplinar e integrador que o torna bastante atrativo para estudos de diversas naturezas, tanto no campo científico como educacional. No campo educacional, a geografia física utiliza do conceito de paisagem, para abordar a diversidade de elementos abióticos e sua relação com elementos bióticos e antrópicos (Furtado, et al., 2023).

O ensino de geografia, sobre os diferentes elementos físicos a partir do conceito de geodiversidade possibilita compreender a história evolutiva do Planeta Terra, os diferentes processos que configuram a paisagem em diferentes escalas espaciais e temporais. Dessa forma, destacam-se na paisagem locais de interesse que podem ser explorados educativamente e contribuir para a geoeducação.

De acordo com Moura-Fé et al. (2016) geoeducação é uma parte da educação ambiental. O conceito destaca a importância da geodiversidade além da possibilidade de

---

<sup>1</sup> Doutorando do curso de Geografia da Universidade Federal de SC – thalesvf@hotmail.com

<sup>2</sup> Doutor do curso de Geografia da Universidade do Estado de SC – jairo.valdati@udesc.br

inserção social da educação ambiental, mas também para a valorização e conservação de locais com potencial educacional.

As LIEs podem conectar os diversos elementos abióticos que compõem a paisagem e que apresentam potencial educativo para explorar diversos conteúdos educacionais em ambientes não formais de educação, fora da sala de aula.

O município de Morro Grande é caracterizado por uma evidente compartimentação de relevo, contemplando 3 das 5 unidades geomorfológicas presentes no geoparque, a Planície Colúvio Aluvionar, patamares da Serra Geral e a Escarpa da Serra Geral. Além das formas de relevo, afloramentos geológicos e icnofósseis também estão presentes na paisagem de Morro Grande.

A paisagem de Morro Grande apresenta características bem marcadas, tais como cânions, cachoeiras, afloramentos rochosos, cavidades paleontológicas e mirantes panorâmicos. Esses elementos correspondem a exemplares de Locais de Interesse Educacional (LIE). Os LIEs podem ser explorados como recursos pedagógicos, atribuindo-se valores que promovam a geoconservação e em específico a geoeducação.

## **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

Esta pesquisa foi iniciada a partir de uma revisão bibliográfica acerca da geodiversidade existente no GMUCCS. Também foram utilizados mapas geológicos e geomorfológicos, Modelo Digital de Terreno (MDT), além de trabalhos de campo e de conhecimento prévios, no qual possibilitaram identificar pontos de relevância geológica e geomorfológica com potencial educativo a serem explorados na região.

Os LIEs identificados no município foram agrupados, baseado e adaptado da classificação de Pereira (2006) e Meira e Santos (2016) para possibilitar seleções a partir de fatores interpretáveis.

Para a seleção dos locais com potencial educativo presente na paisagem do município de Morro Grande, foram selecionados os locais com conteúdo de relevância ou interesse geológico e geomorfológico a partir dos conteúdos presentes no Currículo Base do Território Catarinense.

Alguns pontos foram selecionados a partir de roteiros turísticos já utilizados no município pela facilidade de acesso e pela representatividade local. Outros pontos foram avaliados com auxílio do MDT, que equipado com um filtro de sombra pode permitir visualmente a interpretação do relevo natural e por trabalhos de campo exploratórios na

região. Após a seleção dos pontos, os dados foram coletados em campo utilizando registros fotográficos e descrição das feições observadas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados indicam em caráter preliminar a potencialidade educativa a partir da geodiversidade existente no município de Morro Grande. Dentre os locais identificados, destacam-se locais de interesse educacional a partir de conteúdos geológicos (Afloramentos), geomorfológicos (Cânions e cachoeiras), paleontológicos (Paleotocas) e paisagísticos (Morros e mirantes) de acordo com suas características, aspectos representativos e conteúdos educativos.

### **LIEs – conteúdo associado a geologia**

A composição geológica do território do GMUCCS engloba duas unidades geológicas: a Bacia Vulcano-Sedimentar do Paraná e os Depósitos Cenozoicos da Planície Costeira. A Bacia do Paraná é composta por pacotes sedimentares das Formações Rio do Rasto e Botucatu. A Formação Rio do Rasto é constituída de pelitos, siltitos e arenitos de granulação fina, associados à transição entre ambiente deltaico e marinho raso. A Formação Botucatu é constituída por arenitos de origem eólica que datam do período Jurássico Superior (Wildner et al., 2014). As rochas vulcânicas sobrepostas às formações sedimentares pertencem ao grupo Serra Geral, resultantes do magmatismo fissural e intracontinental ocorrido no período Cretáceo. A maioria desses derrames foram de lavas básicas, no entanto, ocorreram derrames de lavas intermediárias a ácidas, resultando, assim, na existência de basaltos, basaltos andesitos, riódacitos, riolitos e dacitos (Godoy; Binotto; Wildner, 2011; Wildner et al., 2014).

No município, destacam-se três pontos que ilustram de forma didática o embasamento geológico do território e permitem observar a sucessão estratigráfica das camadas sedimentares e o contato com a Formação Serra Geral: a Cachoeira do Bizungo (Fm Serra Geral e Rio do Rasto), a Queda do Risco (Fm Botucatu) e a Mineração Angelgres (Fm Rio do Rasto) (Figura 1).



Figura 1: LIEs - conteúdos geológicos - Queda do Risco (a), Mineração Angelgres (b) e Cachoeira do Bizungo (c)

### **LIEs – conteúdo associado a geomorfologia**

A paisagem composta por elementos geomorfológicos, contemplam locais de interesse educacionais, que permitem apresentar parte da origem e evolução da Terra. Na qual destaca-se a importância não só paisagística, mas científica, educacional, cultural, conservacionista e patrimonial, associados a geoeducação (Pereira; Brilha; Martinez, 2008).

O território do GMUCCS é caracterizado pela presença de cânions que limitam o estado do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, que dividem a paisagem entre compartimentos geomorfológicos de planície e planalto. Três desses cânions estão localizados no município de Morro Grande (Figura 4). Cânion Realengo, Cânion Boa Vista e Cânion Monte Negro. Nenhum dos três possui estrutura para visitação. Porém, existem roteiros turísticos que exploram o Cânion Realengo, local onde abriga a “janelinha”, uma forma característica nos afloramentos que é símbolo do município

Os cânions destacam conteúdos relacionados a geomorfologia fluvial, bacias hidrográficas, erosão e transporte dos rios que modelaram e modelam essa paisagem, que também estão presentes dentro dos currículos das ciências da Terra. Os três cânions localizados no município indicam possibilidades educativas, com conteúdos que possam ser aproveitados a partir de uma observação panorâmica, eles possuem usos educativos limitados. A dificuldade de acesso, o grau de riscos e falta de estrutura mínima de suporte a estudantes e visitantes são os principais limitadores.

Além dos cânions, o município possui seis cachoeiras que apresentam contextos geomorfológicos e geológicos distintos e refletem diferentes formas na paisagem às quais geralmente se atribui grande valor estético (gomes, et. al., 2022). Na figura 6

destacam-se as cachoeiras presentes em Morro Grande, Queda do Risco (a), Cachoeira do Bizungo (b), Cachoeira do Tatu (c), Cachoeira do Pilão (d) Cachoeira Pedra Branca (e) e Cachoeira Arco-íris (f) como principais representantes de locais de interesse geomorfológicos.



Figura 2: LIEs – conteúdos geomorfológicos: Queda do Risco (a), Cachoeira do Bizungo (b), Cachoeira do Tatu (c), Cachoeira do Pilão (d), cachoeira da Pedra Branca (e), Cachoeira do Arco-íris (f)

### **LIEs – conteúdo associado a Paleontologia**

No município de Morro Grande, há um complexo de paleotocas, cavidades esculpidas por animais já extintos, com três estruturas desenvolvidas muito próximas umas das outras, totalizando 100 metros de desenvolvimento linear (Lima e Vargas, 2018). As paleotocas estão situadas no Patamar da Serra Geral a aproximadamente 300 metros de altitude, esculpidas nos arenitos da Formação Botucatu (Valdati et. Al., 2024).

Os icnofósseis (paleotocas) registram a presença de animais da megafauna Sul-Americana, principalmente preguiças e tatus gigantes através de marcas de garras encontradas nas paredes da cavidade. Segundo Lima e Vargas (2018) no local há grande presença dessas marcas mesmo com o forte intemperismo.

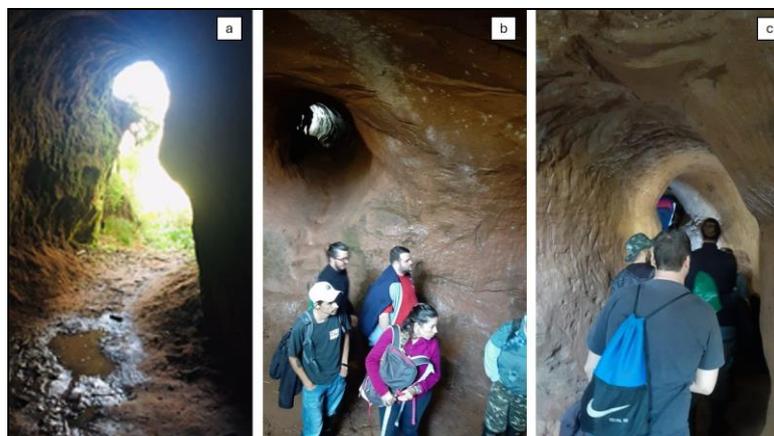


Figura 3: LIEs – conteúdos paleontológicos: Entrada da Paleotoca das Três Barras (a), Salão central da paleotoca (b), Túneis de acesso à paleotoca (c)

## **LIEs – conteúdo associado a paisagem**

Um local panorâmico corresponde a um local estratégico que seja possível visualizar os aspectos geológico-geomorfológicos na paisagem (Meira e Santos, 2016). Nesse sentido, um local de interesse paisagístico corresponde a um local panorâmico que permita uma ampla observação da paisagem, que contemple a diversidade dos elementos bióticos e abióticos, temas e conteúdos das ciências da Terra podem ser abordados. Morro Grande possui três pontos que permitem essa vista panorâmica da paisagem, contemplando tanto aspectos físicos como humanos e culturais (Figura 8).



Figura 4: LIEs – conteúdo paisagístico: Capela São Sebastião (a), Mirante da Paleotoca (b), Morro da Rampa (c), locais panorâmicos de interesse paisagístico de Morro Grande - SC

O morro da rampa localizado no morro que dá nome ao município, bem na área urbana do município, caracteriza-se como um local panorâmico de interesse paisagístico. É um local no qual professores costumam levar estudantes, pois é possível visualizar toda a área urbana de Morro Grande, além de grande parte do cultivo de arroz, que representa uma das principais atividades econômicas locais. As escarpas da Serra, os cânions, os patamares da serra e o principal rio que atravessa o município também podem ser observados do morro da rampa. O local representa um ótimo local para se instalar uma estrutura como um mirante para observação e painéis educativos sobre a geodiversidade presente no município.

Ao norte do município está situada a Capela São Sebastião, um ponto estrategicamente localizado na confluência dos três cânions do município. É possível ter uma visão abrangente dos vales encaixados na Serra que nomeiam a comunidade das Três Barras. Esse ponto permite identificar formas características da paisagem local, assim como identificar a localização geográfica de pontos turísticos importantes de Morro Grande, como a Janelinha, no Cânion do Realengo.

Sobre o Geossítio Paleotoca das Três barras, no maciço rochoso que sustenta as paleotocas, existe um mirante que tem uma vista completa do vale das Três Barras. Deste local é possível visualizar todo o sistema de canais entrelaçados na parte proximal da formação de um leque aluvial, podendo compreender a formação das planícies aluviais com a presença de barras fluviais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A diversidade de elementos abióticos que caracterizam parte da paisagem de Morro Grande fornece material didático para serem ensinados para além da sala de aula. Esses elementos, compostos pela geologia, geomorfologia, hidrografia, pedologia correspondem a conteúdos educativos potenciais das ciências da Terra.

Muitos locais no município se destacam pela diversidade de elementos abióticos que são utilizados para visitação pela comunidade local. Esses locais devem ser valorizados a partir do conceito da geodiversidade para potencializar ações de geoconservação e geoeducação.

Para finalizar, acredita-se que os LIEs propostas neste trabalho possam contribuir para valorizar a geodiversidade no município, bem como contribuir para a geoconservação. Sugere-se que sejam explorados com a inclusão de painéis interpretativos que explorem o conteúdo educacional.

**Palavras-chave:** geoconservação, geoeducação, geoparque.

## REFERÊNCIAS

BRILHA, José. Património Geológico e Geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica. Braga: Palimare Editores, 2005. Disponível em: [http://www.dct.uminho.pt/docentes/pdfs/jb\\_livro.pdf](http://www.dct.uminho.pt/docentes/pdfs/jb_livro.pdf) Acesso em 12 mai. 2023

CLAUDINO-SALES, Vanda. Geodiversidade e geopatrimônio em um leitura geográfica. Anais do XV ENANPEGE... Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/93812>>. Acesso em: 13/06/2024

FURTADO, T. V.; VALDATI, J.; GOMES, M. C. V. Possibilidades de abordagem da Geodiversidade no Ensino de Geografia. Geo UERJ, (43). (2023). <https://doi.org/10.12957/geouerj.2023.76406>

GOMES, Maria Carolina Villaça; SANTOS, Yasmim Rizzolli Fontana dos; FERREIRA, Daner Rosskamp; VALDATI, Jairo. Geomorfofossítios: a singularidade do

patrimônio abiótico do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul, Sul do Brasil. PerCursos, Florianópolis, v. 23, n. 52, p.155-182, maio/ago. 2022.

GRAY, M. Geodiversity valuing and conserving abiotic nature. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd, 2004.

GODOY, Michel Marques; BINOTTO, Raquel Barros; WILDNER, Wilson. Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul: Proposta. [S.l. Serviço Geológico do Brasil–CPRM, 2011.

LIMA F.F.; VARGAS J.C. Inventário de Geossítios do projeto Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul (território Catarinense). Relatório técnico da Geodiversidade Soluções Geológicas Ltda., Executado através de contrato com Secretaria de Estado de Turismo, Cultura e Esporte de Santa Catarina –Sol. Curitiba 223 p. 2018. (não publicado).

MEIRA, S. A.; SANTOS, G. B. Inventário e Quantificação da Potencialidade Educativa do Patrimônio Geológico da Serra dos Tapuias, Riachão das Neves (BA). Caminhos de Geografia (UFU), v. 17, p. 34-52, 2016.

MOURA-FÉ, M. M.; PINHEIRO, M. V. A.; JACÓ, D. M.; OLIVEIRA, B. A. Geodiversidade: a educação ambiental aplicada na geoconservação. In: Educação Ambiental & Biogeografia. 1 ed. Ituiutaba-SP: Barlavento, 2016, v. II, p. 829-842.

PANIZZA, Mario. Geomorphosites: concepts, methods and examples of geomorphological survey. Chinese science bulletin, [s.l.], v. 46, n. 1, p. 4-5, 2001.

PEREIRA, P. J. S. Patrimônio geomorfológico: conceptualização, avaliação e divulgação - aplicação ao Parque Nacional de Montesinho. 2006, 395f. Tese. (Doutorado em ciências – Geologia) Universidade do Minho. Portugal, 2006

PEREIRA R. F.; BRILHA J.; MARTINEZ J. E. Proposta de enquadramento da geoconservação na legislação ambiental brasileira. Memórias e Notícias, 2008, v. 3, p. 491-494. PESSIS, A. M. Do estudo das gravuras pré-históricas no Nordeste do Brasil. Revista Clio Arqueológica. Recife, UFPE, nº 15, 2002, p.29- 44.

REYNARD, E. Geomorphosites and landscapes. In: REYNARD, E.; CORATZA, P.; REGOLINI-BISSIG, G. (Org.). Geomorphosites. München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil, 2009. p. 21-34.

VALDATI, J., GOMES, M. C. V., WEINSCHÜTZ, L. C., RICETTI, J. H. Z., & BECHTEL, A. P. Proposta de classificação das paleotocas com base nas características fisionômicas e morfológicas. Revista Brasileira De Geografia Física, 17(3), 1905–1920. 2024. DOI: <https://doi.org/10.26848/rbgf.v17.3.p1905-1920>.

WILDNER, Wilson et al. Mapa Geológico do estado de Santa Catarina. Programa Geologia do Brasil, Subprograma de Cartografia Geológica Regional. Porto Alegre: CPRM, 2014. 1 mapa. Escala 1:500.000.