

## CAPÍTULO 3

# PROJETO GEOPARQUE CORUMBATAÍ, ESTRADA BOIADEIRA (CORUMBATAÍ, SP): A GEOLOGIA DE PAISAGENS DESLUMBRANTES COMO INCENTIVO À EDUCAÇÃO

---

*Data de aceite: 02/05/2024*

### **Luca Maule Penteado Sanches**

Grupo PET-Geologia, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Câmpus Rio Claro, Curso de Geologia

### **Rosemarie Rohn**

Tutora, Departamento de Geologia, UNESP, Câmpus Rio Claro

### **Tainan Vinicius De Queiroz Souza**

Grupo PET-Geologia, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Câmpus Rio Claro, Curso de Geologia

### **Nicole Fernanda Delgado**

Grupo PET-Geologia, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Câmpus Rio Claro, Curso de Geologia

### **Isabela Oliveira Gouveia**

Grupo PET-Geologia, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Câmpus Rio Claro, Curso de Geologia

### **Maria Eduarda De Araujo Motta**

Grupo PET-Geologia, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Câmpus Rio Claro, Curso de Geologia

### **Esther Prates**

Grupo PET-Geologia, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Câmpus Rio Claro, Curso de Geologia

### **Enzo Da Rosa Piva**

Grupo PET-Geologia, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Câmpus Rio Claro, Curso de Geologia

### **Vanessa Puerta**

Grupo PET-Geologia, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Câmpus Rio Claro, Curso de Geologia

### **Arielson Costa Miranda**

Grupo PET-Geologia, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Câmpus Rio Claro, Curso de Geologia

### **Jheneffer Vitória Gomes Jacinto**

Grupo PET-Geologia, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Câmpus Rio Claro, Curso de Geologia

### **Victor Hugo Martins Cruz**

Grupo PET-Geologia, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Câmpus Rio Claro, Curso de Geologia

**RESUMO:** O Grupo PET Geologia da UNESP está usando a Estrada Boiadeira em Corumbataí (SP) como laboratório natural para implantar atividades de Geoturismo e Educação em Geociências. Trata-se de uma tranquila estrada não pavimentada na Serra

dos Padres, bastante íngreme no trecho inicial, com alguns afloramentos de rochas, mirantes para observar o característico relevo de cuestras da região, além de vegetação atraente, animais silvestres e algumas antigas construções rurais. Portanto, a região oferece diversos elementos para implementar um roteiro de caminhada para o público leigo, inclusive para os ingressantes ao Curso de Geologia. Ilustrações simples, como um exemplo elaborado no presente trabalho, podem esclarecer a história geológica da região e os processos que originaram o atual relevo. O PET pretende incentivar a geoeducação na estrada através de mídias sociais, aplicativos específicos elaborados para as caminhadas e também por contato direto com o público. A iniciativa é uma contribuição para o Projeto Geoparque Corumbataí, o qual almeja sobretudo a conservação dos meios naturais nos municípios pertencentes à bacia hidrográfica do rio Corumbataí, assim buscando o seu reconhecimento como Geoparque Mundial da UNESCO.

**PALAVRAS-CHAVE:** geoeducação; conservação; meio ambiente; UNESCO.

## PROJECT GEOPARK CORUMBATAÍ, BOIADEIRA ROAD (CORUMBATAÍ, SP): THE GEOLOGY OF BEAUTIFUL LANDSCAPES AS MOTIVATION IN EDUCATION

**ABSTRACT:** The PET Geology Group at UNESP is using the Boiadeira Road in Corumbataí (SP) as a natural laboratory to implement Geotourism and Education in Geosciences activities. It is a calm unpaved road in the Serra dos Padres, quite steep in the initial part, with some outcrops of rocks, lookouts to observe the characteristic cuesta relief in the region, as well as attractive vegetation, wild animals and some old rural buildings. Therefore, the region offers several elements to create a hiking itinerary for anyone, including new students of the Geology Course. Simple illustrations, as an example elaborated in the present work, can clarify the geological history of the region and the processes that originated the modern topography. The PET Group intends to encourage geoeducation on the road through social media, specific walking apps and also through direct contact with the public. The initiative is a contribution to the Project Geopark Corumbataí, which mainly aims at the conservation of natural resources in the municipalities belonging to the Corumbataí river basin, thus seeking its recognition as a UNESCO Global Geopark.

**KEYWORDS:** geoeducation; conservation; UNESCO.

## INTRODUÇÃO

Geoparque Global é uma concepção do século XXI da UNESCO para áreas que contêm sítios e paisagens de importância geológica internacional, onde deve ocorrer proteção do meio ambiente, educação e desenvolvimento sustentável (UNESCO, 2023). Até o momento, já estão formalizados 195 geoparques em 48 países, incluindo cinco no Brasil.

A bacia do rio Corumbataí, abrangendo oito municípios na porção centro-leste do Estado de São Paulo, destaca-se por sua imponente paisagem, diversidade geológica no contexto da Bacia do Paraná, importância paleontológica, arqueológica, histórica e cultural,

o que constituiu um estímulo para propor o Projeto Geoparque Corumbataí (KOLYA et al., 2022). Para a sua aprovação pela UNESCO, o geoparque já deve estar ativo, com boa infraestrutura e visibilidade, onde os interessados podem dispor de guias, panfletos, mapas e placas, além de esclarecimentos científicos em *sites* na Internet (BRASIL, 2022).

O Grupo PET Geologia da UNESP ofereceu-se para contribuir no projeto e, assim, já iniciou um trabalho que objetiva geoeducação ao longo da Estrada Boiadeira (Figura 1), no Município de Corumbataí, flanco norte da Serra dos Padres, o que foi sugerido por Ms. André A. Kolya, um dos principais idealizadores do Geoparque Corumbataí. A Estrada Boiadeira já inspirou um livro infantil (CAMILLA e MATTOS, 2019).

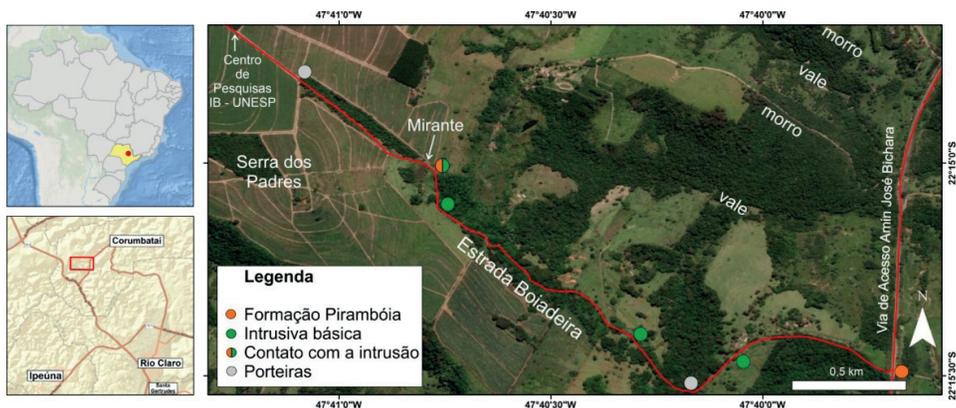


Figura 1: Localização da Estrada Boiadeira (Corumbataí, SP) e dos principais pontos de interesse.

A geoeducação cabe não só ao público leigo, como também aos alunos do Curso de Geologia através da aplicação prática e dinâmica dos conhecimentos adquiridos em sala de aula, incentivando a permanência estudantil.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A Estrada Boiadeira está localizada no município de Corumbataí (SP), entre as coordenadas 22,25820142°S, 47,66146045°W, altitude 640 m, e 22,2420723756°S, 47,6912212371°W, altitude 868 m. A estrada inicia na via de acesso Amin José Bichara (entre a Rod. Washington Luis e o centro urbano de Corumbataí), e termina no Centro de Pesquisas do IB-UNESP. É uma estrada estreita, não pavimentada, tranquila, fácil para caminhar ou praticar ciclismo, com extensão total de 4 km, porém mais interessante na primeira metade, no trecho mais íngreme, com desnível superior a 220 m. Ocorrem árvores centenárias e animais silvestres.

A estrada foi percorrida a pé pelo Grupo PET, gentilmente guiado por Ms. André A. Kolya, para reconhecimento de possíveis atrações geológicas, como afloramentos, nascentes, pontos para observação da paisagem, locais com árvores nativas

interessantes, construções rurais e eventuais obstáculos como porteiras. Os pontos foram georreferenciados por GPS e amplamente documentados por imagens digitais.

Estão sendo confeccionados esquemas didáticos da Geologia e da Geomorfologia dos afloramentos e das paisagens, como a Figura 2. É adotada a nomenclatura estratigráfica usada em Kolya et al. (2022).

Seria interessante montar painéis educativos em alguns pontos da estrada para orientar os geoturistas. Uma alternativa, ao invés de painéis, é apresentar um roteiro geológico através do aplicativo WikiLoc ([https:// pt.wikiloc.com/](https://pt.wikiloc.com/)) ou similares para ser acessado no campo em *smartphones*. Adicionalmente, o roteiro deverá ser divulgado através de mídias sociais do Grupo PET Geologia e do Geoparque, e presencialmente através de palestras em escolas e em outros locais. Também poderão ser organizadas excursões temáticas para professores do Ensino Fundamental e Médio e para alunos do Curso de Geologia.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Estrada da Boiadeira apresenta características geológicas interessantes, beleza cênica, facilidade de acesso, segurança e tranquilidade para caminhadas ou também ciclismo. Geoturistas e alunos do Curso de Geologia podem se encantar com o significado das rochas e da paisagem na região. Por exemplo, no ponto inicial da Estrada Boiadeira, encontra-se um arenito friável com grandes “linhas curvas oblíquas” (na realidade, com estruturas denominadas “estratificação cruzada”) que equivale à unidade estratigráfica “Formação Piramboia”. O público normalmente demonstra surpresa ao tomar conhecimento de que tal arenito representa enormes dunas eólicas de um imenso deserto no Jurássico.

A Figura 2 mostra um relevo de platôs (morros com topo aproximadamente plano) e cuestras (bordas íngremes dos morros). Tal paisagem reflete a presença de uma unidade rochosa aproximadamente tabular e resistente à erosão.

Um assunto sempre apreciado pelo público leigo é o fato de que a América do Sul e a África já estiveram justapostas no passado num supercontinente denominado Gondwana e que, na sua ruptura, houve um intenso vulcanismo há cerca de 133 milhões de anos atrás. O magma gerado a grandes profundidades subiu por fissuras e extravazou na superfície, originando imensas coberturas de basaltos.

Grandes volumes de magma também se alojaram entre diversas camadas da Bacia do Paraná. As unidades rochosas resultantes, aproximadamente tabulares horizontais, denominam-se soleiras e são constituídas por diabásios. Tanto os diabásios, quanto os basaltos são rochas magmáticas escuras e bastante resistentes à erosão, mas após longos períodos expostas a processos intempéricos, originam o solo “terra roxa” e/ou são erodidas.

O relevo de platô da Serra de Santana (Figura 2) reflete a presença de uma soleira de diabásio com mais de 60 m de espessura, sobre arenitos da Formação Piramboia. O

mesmo ocorre na Serra dos Padres, de modo que alguns trechos da Estrada Boiadeira expõem afloramentos de diabásios, desde rochas praticamente sãs até porções bem alteradas, já praticamente solas.

Na região de Corumbataí, processos de erosão relativamente recentes removeram os depósitos acima do diabásio. Em outras regiões próximas, como em Ipeúna, o relevo em platôs é sustentado pelos basaltos, em posição mais alta do que os diabásios.

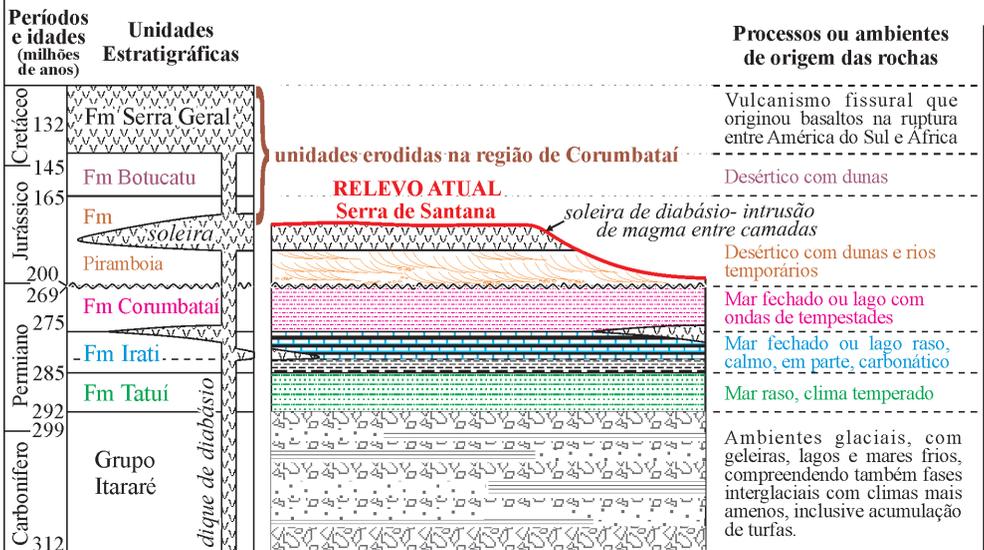


Figura 2: Serra de Santana fotografada a partir da Estrada Boiadeira e esquema da Geologia da região.

Uma caminhada na Estrada Boiadeira pode fomentar diversas abordagens geológicas adicionais, como o conceito de aquífero, instabilidade de taludes, a importância econômica de algumas rochas, a história geológica da região (por exemplo, fases em que ela era coberta por um mar; outras fases com geleiras, conforme representação na Figura 2), etc.

A situação ideal seria que os alunos do PET pudessem treinar pessoalmente guias e professores de Ensino Fundamental e Médio, articulando o geoturismo e a geoeducação na Estrada Boiadeira. No caso da disseminação de cultura geológica através de aplicativos de celulares (como o roteiro que está sendo elaborado no WikiLoc), o sucesso não é garantido. Constitui um grande desafio produzir áudios e vídeos e outros materiais audiovisuais acessíveis por celulares que sejam atraentes e instrutivos. A ferramenta deve ser testada com os alunos do Curso de Geologia, oferecendo-lhes oportunidade de colaboração no projeto, o que pode gerar otimismo para a permanência estudantil.

## CONCLUSÕES

A Estrada Boiadeira apresenta grande potencial para alcançar o objetivo da geoeducação e, conseqüentemente, para reforçar a consciência da população em relação às metas embutidas na proposta do Geoparque Corumbataí. Cabe ainda testar as estratégias para a disseminação dos conhecimentos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DO TURISMO. Manual de Desenvolvimento de Projetos Turísticos de Geoparques no Brasil / Brasil. Ministério do Turismo. Brasília-DF, 200 p., 2022.

CAMILLA, A., MATTOS, S. As Aventuras da Peixinha Tatá: Procurando as Conchas Fósseis de Corumbataí. Ed. Aline Camilla, 1a. Edição, 45 p., ASIN B07ZZKMJ4L, 2019.

KOLYA, A.A., ZAINÉ, M.F., PERINOTTO, J.A.J., ZAINÉ, J.E., REIS, F.A.G.V. Projeto Geoparque Corumbataí. A relevância do patrimônio geológico na valorização do território. FEBRAGEO, 156 p., ISBN: 978-65-993923-4-4, 2022.

UNESCO Global Geoparks (UGGp). Disponível em: < <https://en.unesco.org/global-geoparks>. Acesso em 29/07/2023.