



## ***PROJETO GEOPARQUE MONTANHAS (RJ): A ORIGINALIDADE DE UM PATRIMÔNIO QUE INTEGRA ÁREAS PROTEGIDAS, MONTANHISMO E EDUCAÇÃO PARA REDUÇÃO DE RISCOS E DESASTRES***

***MONTANHAS GEOPARK PROJECT (RJ): THE ORIGINALITY OF A HERITAGE  
THAT INTEGRATES PROTECTED AREAS, MOUNTAINEERING, AND EDUCATION  
FOR RISK AND DISASTER REDUCTION***

***PROYECTO GEOPARQUE MONTANHAS (RJ): LA ORIGINALIDAD DE UN  
PATRIMONIO QUE INTEGRA ÁREAS PROTEGIDAS, MONTAÑISMO Y  
EDUCACIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES***

**Maria Carolina Villaça Gomes<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Professora Adjunta do Instituto de Geografia da UERJ, e-mail: [mcarolvg@gmail.com](mailto:mcarolvg@gmail.com)  
 <https://orcid.org/0000-0002-7892-0240>

**Fernando Amaro Pessoa<sup>2</sup>**

<sup>2</sup> Professor do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ Petrópolis), e-mail: [fernando.pessoa@cefet-rj.br](mailto:fernando.pessoa@cefet-rj.br)  
 <https://orcid.org/0000-0003-4562-4274>

**Miguel Tupinambá<sup>3</sup>**

<sup>3</sup> Professor Associado da Faculdade de Geologia da UERJ, e-mail: [tupinambamiguel@gmail.com](mailto:tupinambamiguel@gmail.com)  
 <https://orcid.org/0000-0003-1486-8591>

### **INTRODUÇÃO**

Os geoparques compreendem áreas geográficas unificadas, onde sítios e paisagens de relevância geológica internacional são administrados com base em um conceito holístico de proteção, educação e desenvolvimento territorial sustentável (UNESCO, 2015). Atualmente, a criação e gestão destes territórios, no âmbito da Rede Global de Geoparques da UNESCO (GGN, em inglês), prioriza o alcance dos diferentes Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, principalmente aqueles relativos ao contexto da emergência climática.

Além de ampliarem as potencialidades dos geoparques, estas novas abordagens são uma oportunidade para assegurar a conservação de territórios sensíveis e que podem oferecer perigo a suas comunidades e visitantes. Nesse sentido, a iniciativa da GGN intitulada “Geoparques: territórios de resiliência” estimula a valorização das ações realizadas com este objetivo, mas também propõe o desenvolvimento de estratégias que busquem complementá-las. Aqui, acreditamos que, além disso, os geoparques podem possuir como principal motivação a construção de um território resiliente, sobretudo em contextos fisiográficos e/ou socioeconômicos que carecem de mecanismos para enfrentamento das situações desencadeadoras de desastres e suas consequências.



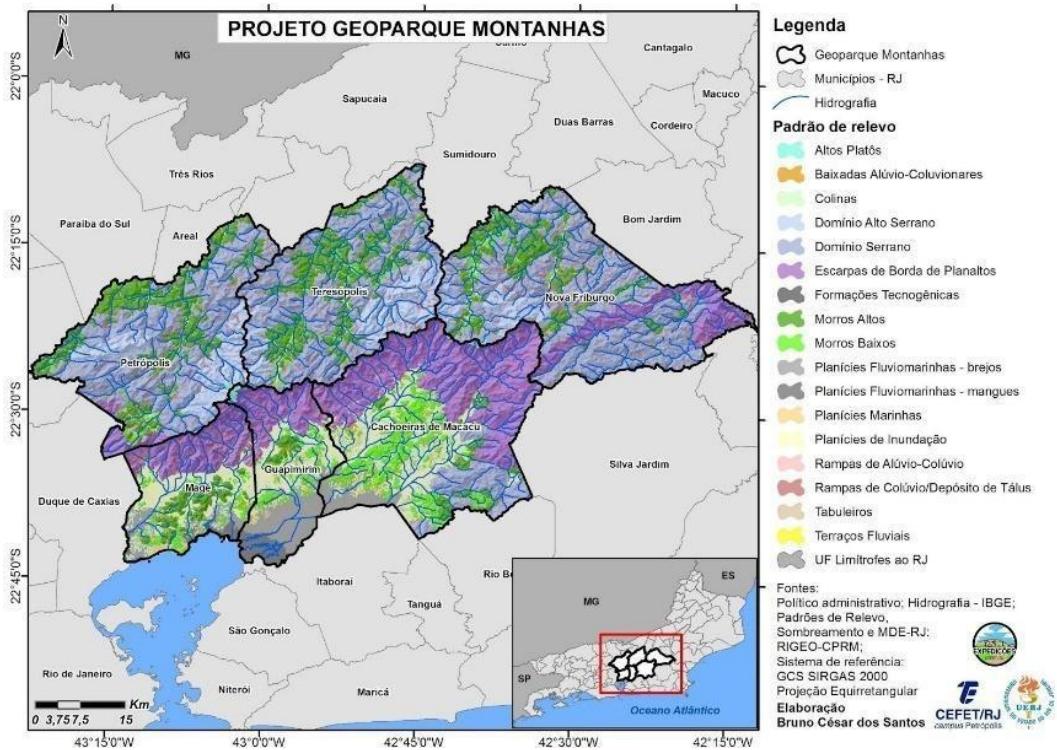
A Região Serrana do Rio de Janeiro, cujos municípios abrangem grande parte da extensão da Serra do Mar fluminense, historicamente conviveu com os sucessivos desastres associados a escorregamentos e inundações, seja pela magnitude dos eventos ocorridos, mas, principalmente, pela ineficiência dos instrumentos de gestão de riscos e desastres. Por outro lado, também é histórica a prática do montanhismo nesses terrenos, motivada por notáveis geoformas e que, nos dias de hoje, são reconhecidas por seus aspectos geocientíficos, que revelam grande parte da história evolutiva das montanhas associadas à escarpa de margem passiva do continente Sulamericano.

O objetivo deste texto é apresentar o território proposto para o Geoparque Montanhas, trazendo elementos que fundamentam: (1) as montanhas fluminenses enquanto patrimônio de relevância internacional; e (2) a originalidade de um patrimônio que integra áreas protegidas, montanhismo e educação para redução de riscos e desastres.

## **TERRITÓRIO DO PROJETO GEOPARQUE MONTANHAS: DO RECÔNCAVO DA GUANABARA À ESCARPA SERRANA E SEU REVERSO**

O Projeto Geoparque Montanhas abrange seis municípios fluminenses: Petrópolis, Teresópolis, Nova Friburgo, Magé, Guapimirim e Cachoeiras de Macacu, que totalizam uma área de 4.184,878 km<sup>2</sup> e população de 970.707 habitantes (Figura 1). Conformando um mosaico geomorfológico que se estende do recôncavo da Baía de Guanabara ao reverso da escarpa serrana da Serra do Mar, possui um relevo de forte contraste topográfico que está associado a importantes eventos tectônicos e eustáticos. Destacam-se, entre eles, a formação das rochas ígneo-metamórficas e estruturas durante a Orogenia Brasiliana, os sucessivos falhamentos que resultaram no seu rejuvenescimento no Cenozoico e, por fim, as variações do nível do mar durante o Quaternário (Heilbron et al., 2016; Dantas et al., 2020).

**Figura 1 - Mapa de localização do território proposto para o Geoparque Montanhas.**



**Fonte:** Elaborado pelos autores, a partir do IBGE.

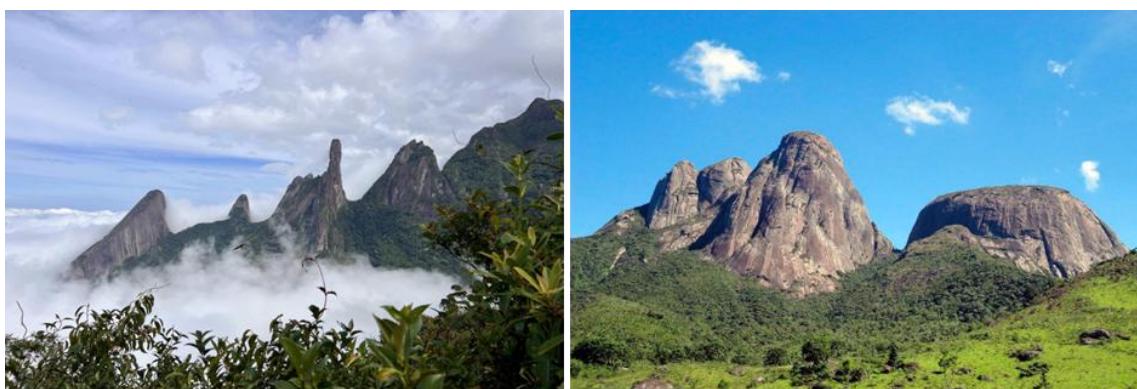


Essa geodiversidade condiciona o desenvolvimento de uma variedade de ecossistemas, preservados e conservados por áreas protegidas, que incluem unidades de conservação e povos e comunidades tradicionais, como os Quilombos da Tapera, Maria Conga, do Feital e de Mongaba, e pescadores artesanais e catadores de caranguejos.

## AS MONTANHAS ENQUANTO PALCO DO PATRIMÔNIO DE RELEVÂNCIA INTERNACIONAL

O estado do Rio de Janeiro possui aproximadamente 1/3 de seu território constituído de montanhas, relevos pouco reconhecidos como paisagens representativas da diversidade geomorfológica do país. Aqui, as montanhas da Serra do Mar fluminense se destacam por abranger feições com grande relevância geocientífica, cultural e histórica, entre elas as Altas Cristas do Dedo de Deus e o Maciço dos Três Picos/Pedra do Capacete (Figura 2).

**Figura 2** - Altas Cristas do Dedo de Deus (Guapimirim - Parnaso) e Maciço dos Três Picos/Pedra do Capacete (Teresópolis/Nova Friburgo - PETP).



Fonte: Arquivos dos autores.

As altas cristas do Dedo de Deus são formas granítico-gnáissicas de topos aguçados associadas a esporão da escarpa da Serra dos Órgãos, toponímia deste setor da Serra do Mar derivada da semelhança das suas formas alongadas aos tubos de um órgão, característico nas igrejas do período colonial. Sua origem e evolução estão associadas à dissecação preferencial em forte sistema de fraturas de direção NW (Fernandes et al., 2010). A crista em destaque é o Dedo de Deus, historicamente reconhecido pelo montanhismo, cuja conquista, realizada em abril de 1912, é considerado o marco inicial da prática do esporte em território nacional e sua paisagem motiva diferentes fluxos para mirantes acessados por estradas, como o do Alto Soberbo, ou por trilhas, como o Cartão Postal e Portais de Hércules. Está presente nos brasões dos municípios de Guapimirim, Teresópolis e Magé, no brasão do Estado do Rio de Janeiro, na logo do Parque Nacional da Serra dos Órgãos (Parnaso) e do Centro Excursionista Brasileiro, primeiro clube de montanhismo do país.

O maciço granítico-gnáissico dos Três Picos/Pedra do Capacete é um conjunto de feições formada por três picos com topos aguçados (Pico Menor, Pico Médio e Pico Maior) e a quarta feição, a Pedra do Capacete, com topo mais achatado, todos com superfície rochosa. São as maiores altitudes deste escarpamento de margem passiva da borda leste do continente sul-americano (2.366 metros), além de possuir características morfológicas e litológicas que revelam importantes episódios da história evolutiva da Serra do Mar. Uma das maiores concentrações de vias de escalada no país, possui diversas vias que variam em graus de dificuldade e extensão e é considerada a “meca” da escalada tradicional em grandes paredes no Brasil. A prática do montanhismo ali presente dinamiza o setor turístico e esportivo, além de



contribuir em aspectos da conservação da natureza. O Parque Estadual dos Três Picos (PETP), por exemplo, maior unidade de conservação do Estado do Rio de Janeiro, tem seu histórico de criação a partir de um processo com centralidade na atuação dos montanhistas integrada à preservação de ecossistemas do Bioma Mata Atlântica e à criação de corredores ecológicos.

## ORIGINALIDADE DA PROPOSTA E RELEVÂNCIA DO PROJETO

A despeito de elementos abióticos dotados de grande valor patrimonial, pode-se considerar que a originalidade deste Geoparque está na abordagem que se pretende dar aos riscos e desastres em seu geopatrimônio, geoeducação e geoturismo.

### *Geopatrimônio*

#### - Processos geomorfológicos como patrimônio

Considerando que os geomorfossítios devem abranger não somente as geoformas de valor patrimonial, mas também os processos responsáveis por sua gênese e evolução, esta proposta se destaca por dedicar especial atenção ao valor patrimonial dos processos de origem e dinâmica da Serra do Mar (movimentos de massa e as inundações bruscas). Espera-se, com isso, criar um inventário que contemple a diversidade de elementos geomorfológicos com valor patrimonial, bem como os interesses ligados a este valor, sejam eles científico, turístico, didático, ecológico, cênico e/ou cultural.

#### - Desastre como patrimônio

O olhar patrimonial para os processos geomorfológicos ainda se desdobra para os perigos e os riscos relacionados à sua ocorrência, considerando que há uma população de aproximadamente 1 milhão de pessoas que habita o território proposto para o Geoparque Montanhas e encontram-se altamente expostas a movimentos de massa e inundações. Desta forma, pretende-se definir sítios que representem processos cuja magnitude sobrepujam a capacidade da comunidade atingida de lidar com seus efeitos, afetando severamente seu cotidiano. Com isso, é possível ampliar o patrimônio a partir da inclusão de uma parcela deste que é indesejada, mas que ainda carece de um melhor entendimento como patrimônio.

#### - Geopatrimônio em Unidades de Conservação

O território do Projeto Geoparque Montanhas possui 39 unidades de conservação inseridas total ou parcialmente nos seis municípios (Tabela 1), e integram o Mosaico de Áreas Protegidas da Mata Atlântica Central Fluminense. Enquanto o Parnaso e o PETP abrangem diferentes geomorfossítios, alguns ainda em processo de inventariação, o Dedo de Deus e os Três Picos enquanto geopatrimônio de relevância internacional indicam sua importância, conforme abordado anteriormente. O Monumento Natural Estadual da Serra da Maria Comprida foi criado em 2022 e apresenta a temática da geoconservação enquanto centralidade no processo, ao apresentar em seu primeiro objetivo a valorização da beleza cênica e da geodiversidade da região, além de apresentar a montanha Maria Comprida como geossítio de destaque da Serra do Mar e um dos mais notáveis do município de Petrópolis. O Parque Natural Municipal de Teresópolis possui como símbolo a geoforma com topônímia Pedra da Tartaruga, que se manteve enquanto tal a partir da criação desta unidade de conservação que estagnou o processo de mineração de granito ali existente. Já o Parque Natural Municipal Barão de Mauá e a Estação Ecológica da Guanabara possuem importância na conservação dos ecossistemas de manguezais do entorno da Baía de Guanabara, o primeiro a partir do processo de recuperação ambiental após um desastre associado a derramamento de óleo, e o segundo mantém preservados os últimos remanescentes de manguezal deste estuário. A ele ainda estão associados os últimos canais meandrícios que desaguam na Baía, tendo em vista que a maior parte deles foi retificada, destacando-se, portanto, como patrimônio fluvial pela exemplaridade para as geociências e por assegurar o funcionamento desse último remanescente de manguezal.



**Tabela 1** – Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Municipais inseridas total ou parcialmente no território do Projeto Geoparque Montanhas.

| Município     | Unidade de Conservação<br>Proteção Integral / Uso Sustentável   | Município            | Unidade de Conservação<br>Proteção Integral / Uso Sustentável   |
|---------------|---|----------------------|---|
| Petrópolis    | 1.MONA Pedra do Elefante<br>2.PNM Padre Quinha<br>3.FLOMU do Quarteirão Italiano<br>4.REVIS da Serra da Estrela<br>5.REBIO de Araras<br>6.APA da Região Serrana de Petrópolis<br>7.PARNA da Serra dos Órgãos<br>8.REBIO do Tinguá | Magé                 | 19.PNM Barão de Mauá<br>20.RDS Véu das Noivas<br>21.APA Municipal Suruí<br>22.APA da Estrela<br>23.APA da Bacia do Rio Macacu<br>24.REVIS da Serra da Estrela<br>25.APA da Região Serrana de Petrópolis<br>PARNA da Serra dos Órgãos<br>26.APA de Guapi-Mirim                 |
| Teresópolis   | 9.PNM Montanhas de Teresópolis<br>10.ARIE da Pedra da Tartaruga<br>11.APA da Bacia dos Frades<br>12.PE dos Três Picos<br>13.APA da Região Serrana de Petrópolis<br>PARNA da Serra dos Órgãos                                      | Guapimirim           | 27.PNM Nascente do Jaibi<br>28.PNM das Águas de Guapimirim<br>29.REVIS Sucavão<br>30.MONA Municipal da Concórdia<br>31.APA Municipal de Guapi-Guapiaçu<br>32.ARIE de Citrolândia<br>33.APA da Bacia do Rio Macacu<br>PE dos Três Picos<br>APA da Região Serrana de Petrópolis |
| Nova Friburgo | 14.MONA Pedra do Cão Sentado<br>15.APA de Três Picos<br>16.APA do Rio Bonito<br>17.APA do Pico da Caledônia<br>18.APA de Macaé de Cima<br>PE dos Três Picos   | Cachoeiras de Macacu | 35.MONA Municipal da Pedra do Colégio<br>36.MONA Municipal da Serra de Soarinho<br>37.REVIS de Macacu<br>38.REVIS de Santa Fé<br>APA da Bacia do Rio Macacu<br>PE dos Três Picos<br>APA da Região Serrana de Petrópolis   |
|               |   | Dourado              | 39.APA da Bacia do Rio São João / Mico Leão   |

**Fonte:** Atlas das Unidades de Conservação Municipais do Estado do Rio de Janeiro.

### **Montanhismo e Geoturismo**

Montanhismo é uma prática esportiva e de lazer que envolve percorrer terrenos montanhosos, caminhando ou escalando, por exemplo, com diferentes níveis de dificuldade e duração. Esta histórica atividade é reconhecida como patrimônio cultural imaterial do estado do Rio de Janeiro e o município de Teresópolis, em particular, é a capital nacional do Montanhismo, onde a trilha da Travessia da Serra dos Órgãos se destaca como um dos percursos clássicos do montanhismo nacional.

Aqui, propõe-se que o foco do geoturismo esteja na qualificação do montanhismo, ou seja, desta prática já consolidada e reconhecida no território. Sugere que a interpretação ambiental da biodiversidade a partir de trilhas contribua para a conservação do patrimônio e o empoderamento socioeconômico e político das comunidades locais. Portanto, não se trata de promover estratégias que induzem a visitação, mas sim a ressignificação de percursos historicamente estabelecidos.

### **Educação para Redução de Riscos e Desastres e a Geoeducação**

A educação para redução de risco e desastre é uma importante medida não estrutural para a gestão do risco, sobretudo em territórios com expressivo contingente populacional convivendo com a exposição a deslizamentos e inundações bruscas.

Com o objetivo de tornar essas comunidades menos vulneráveis, a proposta é atuação no território a partir de atividades educativas fundamentadas no entendimento dos processos atuantes, que pode ser abordado em duas perspectivas distintas: os desastres a eles associados, como as catástrofes recentes que assolaram a Região Serrana do Rio de Janeiro, mas também as ocorrências em áreas não ocupadas, que exemplificam de forma didática sua dinâmica. Em



ambas as abordagens é possível partir da interpretação ambiental da geodiversidade como estratégia de ensino-aprendizagem em atividades em espaços formais, não formais e informais (Pessoa, Gomes e Porretti, 2025).

## CONCLUSÃO

Pretende-se, com esta proposta, valorizar as montanhas brasileiras e o montanhismo, historicamente praticado no território, bem como evidenciar seus percursos enquanto espaços privilegiados para a promoção de uma educação para redução de riscos e desastres, associada a atividades de geoturismo e geoconservação.

Para isso, uma gestão integrada efetiva entre unidades de conservação e municípios é de suma importância, aspecto que pode ser potencializado a partir do Projeto Geoparque Montanhas, com base em proposições de políticas públicas que tenham como base um desenvolvimento territorial sustentável adequado ao complexo ambiente montanhoso que influencia as diferentes formas de uso e ocupação existentes.

## REFERÊNCIAS

- DANTAS, M. E.; MORAES, J. M.; FERRASSOLI, M. A.; JORGE, M. Q.; HIQUIAS, V. A. **Geodiversidade do Estado do Rio de Janeiro.** (Mapa + SIG). Rio de Janeiro: CPRM. 236 p. 2020.
- HEILBRON, M.; EIRADO, L. G.; ALMEIDA, J. (Org.). **Mapa geológico e de recursos minerais do estado do Rio de Janeiro.** Belo Horizonte: CPRM, 2016. 1 mapa. Escala 1:400.000. Programa geologia do Brasil. Mapas geológicos estaduais. Disponível em: <<http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/18458>>.
- FERNANDES, N. F.; TUPINAMBÁ M.; MELLO, C. L., PEIXOTO, M. N. O. Rio de Janeiro: a metropolis between Granite-Gneiss Massifs. In: Migoń, P. (Org.) **Geomorphological landscapes of the world.** 1a ed. Berlim: Springer, p.89-100, 2010, DOI: [10.1007/978-90-481-3055-9\\_10](https://doi.org/10.1007/978-90-481-3055-9_10)
- PESSOA, F. A.; GOMES, M. C. V.; PORRETTI, M. F. Trilhas de montanha e seus mirantes: da interpretação da Geodiversidade à percepção de riscos e desastres. **Terraes Didatica**, Campinas, SP, v. 21, n. 00, p. e025035, 2025. DOI: [10.20396/td.v21i00.8680408](https://doi.org/10.20396/td.v21i00.8680408).
- RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade. **Atlas das unidades de conservação municipais do estado do Rio de Janeiro.** Organização: Renata de Souza Lopes, Marcio Lima Ranauro, Juliana Vasconcellos Baptista. Rio de Janeiro: INEA, 2024.
- UNESCO. Programa Internacional de Geociências e Geoparques. **Geoparques Mundiais da UNESCO.** [Paris]: UNESCO, 23 jul. 2025. Disponível em: <https://www.unesco.org/en/iggp/geoparks/about>.