

# GLOSSÁRIO DE VERBETES EM AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE VOLUME 2



## ORGANIZADORES

Marcelo Maisonette Duarte | Marc François Richter

Elaine Biondo | Zenidéia Angelita Deggerone

# Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

Leonardo Alvim Beroldt da Silva (Reitor)

## Programa de Pós Graduação em Ambiente e Sustentabilidade

Ana Carolina Tramontina (Coordenadora)

### Comissão Organizadora:

Marcelo Maisonette Duarte

Marc François Richter

Elaine Biondo

Zenicléia Angelita Deggerone

### Comissão Editorial:

Dr. Adriano Afonso Spiellmann (UFMS)

Dr. Frederico Machado (UFRGS)

Dra. Ana Flavia Souto de Oliveira (UFSM)

Dra. Marta Chiappe (UDELAR)

Dr. Carlos Honorato Schuch (FURG)

Dr. Rualdo Menegat (UFGRS)

Dra. Cristina Albrecht (FURG)

Dr. Ruy Inacio Neiva de Carvalho (PUCPR)

Dr. Francois Laurent (Le Mans Universite)

### Bibliotecário:

Marcelo Bresolin

### Revisão de Língua Portuguesa:

Juliana Orsi Vargas Strassburger

### Capa, Diagramação e Projeto Gráfico:

Luiz Augusto Pereira

\*Todos os direitos reservados.

© 1. ed. 2024 – Autoras(es) da Publicação

E-book – PDF

Creative Commons License



Catálogo de publicação na fonte (CIP)

G563 Glossário de verbetes em ambiente e sustentabilidade: volume 2/  
Organizadores: Marcelo Maisonette Duarte... [et al.]. – Porto Alegre - RS:  
UERGS, 2024.

261 f.; v. 2; Série Ambiente e Sustentabilidade, v. 16

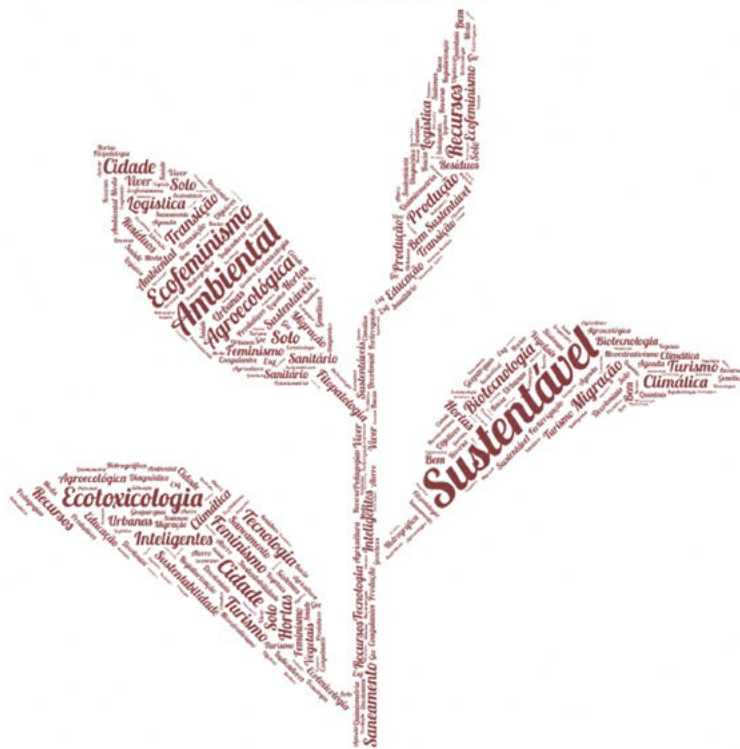
ISBN 978-85-60231-76-8

DOI: 10.29327/5416385

1. Ambiente e Desenvolvimento. 2. Sustentabilidade. 3. Tecnologias  
Sustentáveis para o Desenvolvimento. I. Duarte, Marcelo Maisonette. II.  
Richter, Marc François. III. Biondo, Elaine. IV. Deggerone, Zenicléia Angelita.  
V. Título.

CDU 502:504

# GLOSSÁRIO DE VERBETES EM AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE VOLUME 2



## ORGANIZADORES

Marcelo Maisonette Duarte | Marc François Richter  
Elaine Biondo | Zenidéia Angelita Deggerone

Porto Alegre  
UERGS  
2024

## GEOPARQUES

*Paulo Henrique Ott*

*Gustavo Simão*

*Edinéia Maria Pallú*

A proteção de áreas naturais visando à conservação da biodiversidade é uma prática consolidada em vários países do mundo (UNEP-WCMC, 2023). Contudo, além da conservação da biodiversidade, existe a clara necessidade de preservar outros elementos excepcionais da paisagem, incluindo os patrimônios geológicos e culturais presentes nas diferentes regiões do planeta. As rochas, os solos, os processos sedimentares e o relevo influenciam profundamente a sociedade, a civilização e a cultura, mas, até recentemente, não havia o reconhecimento formal destes aspectos não vivos como patrimônio. A este conjunto de elementos da Terra e seus sistemas, damos o nome de geodiversidade e a seus registros de importância excepcional, geopatrimônio.

Com o intuito de conservar o geopatrimônio, têm surgido, nas últimas décadas, importantes iniciativas tanto em nível nacional, quanto global. No âmbito internacional, uma das estratégias mais bem-sucedidas tem sido o estabelecimento de geoparques, através de redes de cooperação continentais e de uma rede global, sob a tutela das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), uma das agências especializadas das Nações Unidas (ONU) (BORBA, 2011).

Como parte dos princípios fundamentais dessa iniciativa, a Rede Mundial de Geoparques da UNESCO considera a herança geológica da Terra como objeto de proteção a ser integrado a uma estratégia de desenvolvimento social e econômico sustentável nos territórios (DELPHIM, 2009). Conforme definido pela própria UNESCO (2017), os geoparques mundiais são áreas geo-

gráficas singulares, com limites definidos, onde sítios e paisagens de relevância geológica internacional são gerenciados com base em um conceito holístico de proteção, educação e desenvolvimento sustentável.

Cabe ressaltar, no entanto, que os geoparques não são enquadrados como unidades de conservação e tampouco são uma nova categoria de área protegida (BORBA, 2011; UNESCO, 2017). Todavia, os princípios fundamentais dos geoparques se assemelham àqueles postulados em outro importante programa internacional da UNESCO de valorização de territórios. Nesse caso, focado na conservação da diversidade biológica e cultural, e que adotam práticas de desenvolvimento sustentável, denominado Programa Homem e Biosfera (MaB – *Man and the Biosphere*). Este programa instituiu a Rede Mundial de Reservas da Biosfera, da qual fazem parte sete territórios brasileiros, incluindo a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

Dentro desse contexto, a vocação principal de um geoparque, conforme destacado por Delphim (2009), deve ser o estabelecimento de condições sustentáveis de desenvolvimento social e econômico da região onde ele está inserido, especialmente através do geoturismo, de forma a promover as conexões entre o patrimônio natural, cultural e histórico, incluindo os múltiplos saberes expressos em seu território.

Para o reconhecimento e certificação de um geoparque na rede mundial, a região candidata passa por um criterioso processo de avaliação por uma entidade certificadora internacional (GGN – *Global Geoparks Network*), vinculada à UNESCO, sendo esse território reavaliado a cada quatro anos (BORBA, 2011; UNESCO, 2017). Assim, além da presença de atributos geológicos excepcionais, é fundamental que seja estabelecida uma estratégia abrangente, em longo prazo, que garanta a promoção da educação e pesquisa, a geração de emprego e renda, além da preservação e difusão do próprio patrimônio material e imaterial da região (UNESCO, 2017). Portanto, para que essas metas sejam atingidas, é essencial que os limites territoriais do geoparque estejam bem definidos e que haja o engajamento da comunidade local, com a participação de diferentes setores da sociedade, incluindo, dentre outros, organizações cien-

tíficas, culturais e ambientais, tanto no processo de criação quanto de gestão dessas áreas (DELPHIM, 2009).

Como parte dos atributos centrais dos geoparques mundiais da UNESCO está a presença de elementos da geodiversidade de elevado valor científico, ecológico, turístico, cultural ou educativo. Estes pontos de elevado interesse geológico (p. ex. afloramentos rochosos, cânions, paleotocas, registros rupestres, sítios paleontológicos, processos fluviais e aluviais) são denominados geossítios e constituem parte fundamental do patrimônio geológico de uma região (BORBA, 2011). Porém, como enfatizado por Borba (2011), uma mera relação de geossítios de uma localidade não é suficiente para constituir um geoparque. Para alcançar esta condição, é necessário que a região tenha uma gestão territorial bem estabelecida e que exista uma população identificada com a cultura e os limites espaciais desse território, de forma a estabelecer uma relação de pertencimento (BORBA e SELL, 2018).

A primeira rede colaborativa internacional de geoparques surgiu na Europa, em 2000, a partir de uma iniciativa conjunta de territórios de quatro países (Alemanha, Espanha, França e Grécia). Essa ação pioneira resultou, em 2004, na formação da Rede Global de Geoparques, vinculada à estrutura da UNESCO (BORBA, 2011), culminando, em 2015, na criação de um novo programa internacional específico (*International Geoscience and Geoparks Programme* - IGGP) e na formalização da Rede Mundial de Geoparques da UNESCO.

Em 2023, essa rede mundial já reunia 195 geoparques distribuídos em 48 países, incluindo o Brasil (UNESCO, 2023). Na América do Sul, o primeiro geoparque certificado pela UNESCO foi o Geopark Araripe, em 2006. Localizado no estado do Ceará, na Região Nordeste, esse geoparque é caracterizado pelo rico registro geológico do período Cretáceo, com destaque para o patrimônio paleontológico, datado entre 150 e 90 milhões de anos atrás (GEPARK ARARIPE MUNDIAL DA UNESCO, 2023)

Mais recentemente, quatro outros geoparques brasileiros passaram a integrar a Rede Global de Geoparques da UNESCO: Seridó, no Rio Grande

do Norte, e três geoparques na Região Sul: Caminhos dos Cânions do Sul, na divisa dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul; Quarta Colônia, envolvendo nove municípios do Rio Grande do Sul; e Caçapava, em Caçapava do Sul, também no Rio Grande do Sul (Tabela 1).

Tabela 1. Relação dos geoparques brasileiros integrantes da Rede Mundial de Geoparques da UNESCO (2023). CE = Ceará; RN = Rio Grande do Norte; RS = Rio Grande do Sul; SC = Santa Catarina.

Nome do Geoparque	Ano	Estados	Municípios	Área total (km <sup>2</sup> )
Araripe	2006	CE	Crato, Juazeiro do Norte, Barbalha, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri	3.441
Seridó	2022	RN	Acari, Carnaúba dos Dantas, Cerro Corá, Currais Novos, Lagoa Nova e Parelhas	2.802
Caminhos dos Cânions do Sul	2022	RS, SC	Torres, Mampituba, Cambará do Sul, Morro Grande, Timbé do Sul, Jacinto Machado e Praia Grande	2.831
Quarta Colônia	2023	RS	Agudo, Faxinal do Soturno, Ivorá, Nova Palma, Pinhal Grande, Restinga Seca, São João do Polêsine, Silveira Martins e Dona Francisca.	2.923
Caçapava	2023	RS	Caçapava do Sul	3.047

O Geoparque do Seridó, chancelado pela UNESCO, em 2022, está localizado na região semiárida do nordeste brasileiro, dentro do Bioma Caatinga, abarcando seis municípios (Tabela 1). Dentre outros atributos, esse geoparque se destaca pela presença marcante de rochas contendo o mineral scheelita (CaWO<sub>4</sub>), bastante raro na América do Sul (SILVA et al., 2022).

O outro geoparque brasileiro, chancelado em 2022, e integrante da Rede Global da UNESCO é o Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul, o qual é formado por três municípios do Rio Grande do Sul e quatro de Santa Catarina (Tabela 1). A história geológica desse geoparque está relacionada à separação do supercontinente Gondwana e ao nascimento do Oceano Atlântico, há cerca de 120 milhões de anos, seguida por um dos maiores eventos de derramamento continental de lavas vulcânicas do nosso planeta. Estes derramamentos, que ocorreram de forma sucessiva, originaram a Serra Geral e, posteriormente, em virtude da erosão condicionada pelas descontinuidades das rochas, formaram os mais de 360 km de borda de escarpa – os Aparados da Serra, englobando magníficos cânions com cerca de 900 m de altura próximos à planície do litoral atlântico (GODOY et al., 2011; OLIVEIRA et al., 2022).

Os dois mais recentes geoparques brasileiros, chancelados pela UNESCO em 2023, estão localizados inteiramente no Rio Grande do Sul. O Geoparque Quarta Colônia está situado na fronteira sul do Planalto Meridional Brasileiro em uma zona de transição entre os biomas Mata Atlântica e Pampa. Nesse território, estão presentes afloramentos de rochas triássicas de mais de 230 milhões de anos, que preservam fósseis de alguns dos mais antigos dinossauros do mundo (FIGUEIRÓ et al., 2022). O Geoparque Caçapava, por sua vez, está localizado na região do Escudo Sul-Rio-Grandense, no interior do Bioma Pampa. É caracterizado por um expressivo conjunto de conteúdos geopatrimoniais, incluindo minerais detríticos extremamente antigos, com mais de 3 bilhões de anos de idade, microfósseis, fósseis da megafauna, além de sucessões de rochas sedimentares continentais e marinhas, as quais contêm evidências do vínculo com o continente africano, dentro da perspectiva do supercontinente Gondwana (BORBA e GUADAGNIN, 2022). Em função destes inúmeros atributos, Caçapava do Sul foi condecorada com o título de “capital gaúcha da geodiversidade”, pela Lei Estadual 14.708/2015.

Indiscutivelmente, o reconhecimento destes territórios nacionais como parte integrante de uma rede mundial de geoparques pode abrir inúmeras possibilidades de desenvolvimento socioeconômico para as comunidades envolvidas. Contudo, para o efetivo sucesso dessas iniciativas em longo prazo,



é fundamental que os municípios participantes incorporem, de fato, em seus planos de desenvolvimento e ocupação territorial, a valorização do patrimônio natural, histórico e cultural. Portanto, a certificação de um território como Geoparque Mundial da UNESCO não deve ser compreendida apenas como um selo de visibilidade turística internacional, mas, sim, como um real compromisso com a preservação e divulgação da geodiversidade, especialmente, através do desenvolvimento sustentável dessas regiões.

## REFERÊNCIAS

BORBA, André W. Geodiversidade e geopatrimônio como bases para estratégias de geoconservação: conceitos, abordagens, métodos de avaliação e aplicabilidade no contexto do Estado do Rio Grande do Sul. **Pesquisas em Geociências**, v. 38, n. 1, p. 3-13, 2011.

DE BORBA, André Weisheimer; SELL, Jaciele Carine Uma reflexão crítica sobre os conceitos e práticas da geoconservação. **Geographia Meridionalis**, v. 4, n. 1, p. 2-28, 2018.

BORBA, André Weisheimer; GUADAGNIN, F. O ponto de partida para os caminhos do desenvolvimento: o valor científico internacional do Geoparque Caçapava Aspirante UNESCO. In BORBA, A.W et al. (Orgs.). **Geoparque Caçapava aspirante Unesco: caminhos para o desenvolvimento local sustentável**. Santa Maria, RS: UFSM, Pró-Reitoria de Extensão, 2022. p. 10-22.

DELPHIM, Carlos Fernando M. Patrimônio cultural e geoparque. **Geologia, USP**, Publicação especial, São Paulo, v. 5, p. 75-83, 2009.

FIGUEIRÓ, A.S. et al. 2022. **Quarta Colônia aspiring geopark: territory and heritage**. Santa Maria, RS: UFSM, Pró-Reitoria de Extensão, 2022.

GEOPARK ARARIPE MUNDIAL DA UNESCO. **Geopark Araripe**. 2023. Disponível em: <http://geoparkararipe.urca.br/>. Acesso em: 24 mai. 2023

GODOY, M. M., BINOTTO, R. B., WILDNER, W. **Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul - Proposta**. Brasília, DF: Serviço Geológico do Brasil – CPRM, 2011.

OLIVEIRA, L. R. et al. Southern Canyons Pathways UGGp, Brazil - S. America. From the top of the mountains to the bottom of the ocean. **Geoparks & Oceans**, 2022. p. 18.

SILVA, M. L. N., DO NASCIMENTO, M.A. L.; DOS SANTOS COSTA, S.S. Geoheritage of a Brazilian Semi-Arid Environment: the Seridó Aspiring UNESCO Geopark. **Geoheritage**, v. 14, n. 36, 2022.

UNEP-WCMC. **Protected areas map of the world**. 2023. Disponível em: [www.protectedplanet.net](http://www.protectedplanet.net). Acesso em: 24 mai. 2023

UNESCO. **Los Geoparques mundiales de la UNESCO: celebrando el patrimonio de la tierra, sosteniendo las comunidades locales**. Paris. France, UNESCO, 2017.

UNESCO. **List of UNESCO Global Geoparks and Regional Networks**. Disponível em: <https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks#full-list-of-unesco-global-geoparks>. Acesso em: 24 mai. 2023