

Os Geoparques Globais da UNESCO e o enfrentamento da crise climática¹

Isabella Maria Beil¹

¹Universidade de São Paulo, isabella.beil@usp.br

GT 16: Relações internacionais e meio ambiente

RESUMO

Desde a Declaração de Shimabara a relação entre os Geoparques e as mudanças climáticas começou a ser mais intensamente incentivada, de modo a mobilizá-los como uma ferramenta para a conscientização sobre a crise climática. Considerando esse contexto e compreendendo os Geoparques como um mecanismo existente no âmbito da Ordem Ambiental Internacional, este trabalho possui como objetivo principal analisar criticamente o papel dos Geoparques Globais da UNESCO diante do contexto das mudanças climáticas e eventos extremos associados. Para tanto, o Rio Grande do Sul é tomado como estudo de caso, uma vez que trata-se do estado brasileiro com o maior número de Geoparques e, em 2024, foi atingido por chuvas extremas seguidas por enchentes, evento que se configurou como um dos mais intensos eventos climáticos já ocorridos no país. A pesquisa evidenciou que os Geoparques podem ter um papel ativo na questão das mudanças climáticas, principalmente no que se refere à educação e capacitação, embora nem todos se dediquem ao trabalho sobre o tema.

Palavras-chave: Caçapava; Quarta Colônia; Caminhos dos Cânions do Sul.

Destaques (highlights)

- Os Geoparques são parte da Ordem Ambiental Internacional.
- Os Geoparques estão cada vez mais envolvidos com a mitigação da crise climática.
- Os municípios brasileiros são despreparados para lidar com eventos extremos.

¹ Este trabalho foi desenvolvido como parte de uma pesquisa financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Apoio:



Realização:



anppas



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE



Financiamento:



- Os Geoparques podem colaborar por meio de suas atividades educativas e de capacitação.

INTRODUÇÃO

Um levantamento da Confederação Nacional dos Municípios apontou que, entre 2013 e 2023, 5.233 cidades brasileiras, valor correspondente a 94% das unidades federativas municipais, registraram pelo menos um decreto de emergência ou calamidade devido à ocorrência de eventos climáticos extremos (BRASIL, 2024). Entre estes estão situações de chuvas extremas, incêndios, seca ou estiagem, entre outros. A ocorrência cada vez mais frequente dos eventos extremos é justificada pelo aumento da temperatura do planeta: 2024 foi o ano mais quente já registrado, ultrapassando a marca de 1,5° em relação aos níveis pré-industriais (COPERNICUS, 2025).

Apesar de fatores naturais poderem ser responsáveis por mudanças na temperatura do planeta, tais como alterações na atividade do sol e grandes erupções vulcânicas, é amplamente aceito cientificamente que as atividades humanas são as principais responsáveis pela crise atual. Sendo assim, com os enormes impactos negativos causados pela ação humana no planeta e o consequente aumento da temperatura global, a Organização das Nações Unidas (ONU) vem atuando na mediação entre as nações para a resolução destas questões. Por meio de encontros, acordos, protocolos e a criação de ferramentas, a organização busca encontrar soluções conjuntas para o enfrentamento de crises, como a climática, que possuem abrangência planetária. Um exemplo de um mecanismo elaborado pela ONU é a Agenda 2030, um compromisso global que reúne dezessete objetivos, chamados de Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, os quais propõem transformações de ordem econômica, social e ambiental para um planeta melhor até 2030.

À essa trama que engloba organizações multilaterais e diferentes atores/nações com o intuito de regular as ações antrópicas através do estabelecimento de normas, condutas e protocolos, Ribeiro (2001) denomina Ordem Ambiental Internacional. Os Geoparques Globais, instituídos em 2015 através do Programa Internacional de Geociência e Geoparques (IGGP) da UNESCO, podem ser compreendidos como uma ferramenta no âmbito da Ordem Ambiental Internacional. Conforme a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), os Geoparques Globais (UGGp) são áreas geográficas unificadas que

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE



Financiamento:



reúnem sítios e paisagens de relevância geológica internacional, cuja gestão deve ocorrer por meio de um conceito holístico de proteção da natureza e desenvolvimento sustentável assentado em uma abordagem *bottom-up* (UNESCO, 2021). No âmbito da definição de geoparque, o turismo (ou geoturismo) possui um papel fundamental, uma vez que é tido como a principal atividade econômica a ser desenvolvida nestes territórios.

Apesar de terem sido englobados pela UNESCO em 2015, os Geoparques foram criados em 2000, na Europa e na China. Como visto, sua definição se assenta, entre outros aspectos, sobre o conceito de sustentabilidade e eles são tidos como ferramentas para o alcance direto de pelo menos oito Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).² Para além disso, ao longo do tempo sua relação com a questão das mudanças climáticas se estreitou e multiplicaram-se estudos sobre o tema. Nestes estudos, o foco e as abordagens são múltiplos, como aqueles que identificam os Geoparques e os geossítios como ferramentas para a conscientização de riscos geológicos (DEFELIPE, CRUZ E PEREIRA, 2025; MIGÓN, 2024); que relacionam geoturismo e desastres naturais (CHYLINSKA e KOLODZIEJCZYK, 2024; MIGÓN E PIJET-MIGÓN, 2019); que abordam o geoturismo e seus limites e possibilidades diante do contexto de crise climática (GORDON, 2023); e que investigam os impactos das mudanças climáticas nos territórios de Geoparques (LEMON, 2022).

A relação entre Geoparques e mudanças climáticas começou a ser incentivada com maior intensidade desde a Declaração de Shimabara, aprovada em 2012 durante a 5ª Conferência Internacional de Geoparques. Na ocasião, o Japão havia recentemente enfrentado o terremoto Tohoku, o mais intenso já registrado no país, com 9 graus de magnitude. O terremoto ocasionou um tsunami com ondas de mais de 40 metros que varreram tudo o que viram pela frente, o que resultou em mais de 450.000 pessoas desabrigadas, mais de 15.500 mortes e enormes danos à infraestrutura do país. Tendo em vista o ocorrido, a Declaração afirma que “[...] a experiência das comunidades locais e a destruição gerada por desastres devem ser

² São esses: 1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares; 4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos; 5. Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas; 8. Promover o crescimento econômico sustentável, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos; 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resistentes e sustentáveis; 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis; 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos; 17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

utilizadas pela comunidade do geoparque como uma ferramenta para a educação das pessoas que vivem em áreas propensas a perigos geológicos [...]” (GGN, 2012). Além disso, expõe que:

Nossos geoparques guardam registro de mudanças climáticas do passado e, por isso, devemos estar na linha de frente deste debate com nossas comunidades locais e partes interessadas. Devemos ser educadores sobre as mudanças climáticas e nos esforçar para sermos reconhecidos por adotar as melhores práticas no uso de energia renovável e na aplicação dos mais altos padrões de “turismo verde (GGN, 2012).

Atualmente, o Rio Grande do Sul é o estado brasileiro com o maior número de Geoparques Globais da UNESCO, somando três: Caminhos dos Cânions do Sul, Caçapava e Quarta Colônia. Conforme amplamente divulgado, entre os meses de abril e maio de 2024, o estado foi atingido por fortes chuvas que resultaram em enchentes e outros desastres socioambientais, como deslizamentos de terra. Levando em consideração esse contexto geral, este trabalho possui como objetivo geral analisar criticamente o papel dos Geoparques Globais da UNESCO diante do contexto das mudanças climáticas e eventos extremos associados, tendo como estudo de caso o Rio Grande do Sul no período pós-chuvas extremas de 2024.

METODOLOGIA

Foi efetuada uma análise de artigos científicos, relatórios de órgão oficiais e de notícias jornalísticas, com o intuito de melhor compreender a ocorrência das chuvas extremas de 2024 e seus impactos no estado do Rio Grande do Sul. Além disso, foram consideradas na análise pesquisas que tratem da relação entre Geoparques e mudanças climáticas.

Também foram efetuadas entrevistas com representantes dos Geoparques rio-grandenses no primeiro semestre de 2025. As entrevistas ocorreram de maneira remota, com o uso do *Google Meet* para os representantes dos Geoparques Caminhos dos Cânions do Sul e Quarta Colônia, e por e-mail, para os representantes do Geoparque Caçapava. Quatro perguntas principais serviram como rota para a entrevista:

- 1) Quais foram os impactos ocasionados pelas chuvas extremas de 2024 nos territórios dos Geoparques Globais da UNESCO no Rio Grande do Sul?
- 2) O que pôde ser feito, enquanto Geoparques, para enfrentar a situação de calamidade?
- 3) Antes das enchentes, o Geoparque possuía atividades relacionadas à conscientização sobre as mudanças climáticas?

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE



Financiamento:



4) Algo mudou após o ocorrido?

Em conjunto, a análise do material encontrado e as entrevistas colaboraram para o alcance do objetivo e para a discussão proposta por este trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A crise climática e as enchentes de 2024

De acordo com Porto-Gonçalves (2006), proteger a natureza não era uma preocupação até a década de 1960. Antes disso, havia o predomínio de uma mentalidade otimista que interpretava a história humana como uma ascensão constante, sempre em direção ao progresso. É importante ressaltar que esse progresso era amplamente apoiado no uso desenfreado dos recursos naturais, os quais, de acordo com a ideologia vigente, tinha apenas como finalidade servir aos benefícios e prosperidade da espécie humana. As conquistas materiais na Europa, o crescimento das cidades e o desenvolvimento das indústrias foram interpretados como provas disso. Na década de 1960 começou a ficar mais evidente os limites da natureza diante do modo de produção hegemônico e os enormes impactos que a ação dos seres humanos vinha causando. De acordo com Santos (2013, p. 17):

O homem se torna um fator geológico, geomorfológico, climático e a grande mudança vem do fato de que os cataclismos naturais são um incidente, um momento, enquanto hoje a ação antrópica tem efeitos continuados, e cumulativos, graças ao modelo de vida adotado pela Humanidade.

Desse modo, é preciso interpretar a crise climática e os eventos extremos dela decorrentes como parte de uma produção social orientada pela ideologia do progresso a qualquer custo e pela busca constante pelo consumismo e pelo lucro, desconsiderando amplamente os limites e dinâmicas da natureza. Isso significa que não há “naturalidade” na crise climática e nos eventuais desastres que ocorrem mundo afora. Atualmente os “perigos são fabricados de forma industrial, exteriorizados economicamente, individualizados no plano jurídico, legitimados no plano das ciências exatas e minimizados no plano político” (BECK, 2010, p. 230). Assim, embora sempre tenha sido necessário, ao longo da história humana, lidar com os fenômenos naturais, hoje a sociedade produz os seus próprios riscos a partir de critérios racionais, que potencializam que esses fenômenos se tornem grandes desastres e sigam se

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE



Financiamento:



perpetuando. Um exemplo claro é a sabida necessidade de conter e diminuir o uso de combustíveis que, no entanto, segue sendo postergado ao longo dos anos a despeito dos alertas e dos encontros internacionais voltados ao tema.

O Rio Grande do Sul é um outro exemplo de como desastres socioambientais poderiam ser evitados ou minimizados, mas seguem se multiplicando com base na negligência. Como amplamente divulgado, entre os meses de abril e maio de 2024, o estado foi atingido por fortes chuvas, que começaram no dia 26 de abril, com nove dias de precipitações ininterruptas, seguidos de uma breve trégua, e retornaram com força no dia 11 de maio. Até o dia 20 de maio de 2024 o volume de chuva acumulado foi de 513,6 mm em Porto Alegre, capital do estado (Marengo et al., 2024). Conforme Zuffo et al. (2024), esse foi um dos eventos climáticos mais severos relacionados a chuvas extremas no RS desde o início da série histórica.

Marengo et al. (2024) explica que a ocorrência deste evento extremo foi o resultado de uma combinação de fatores, como mudanças na circulação da atmosfera que ocasionaram o acúmulo de umidade em direção ao sul do Brasil, um bloqueio atmosférico no Oceano Pacífico Sul, as altas temperaturas do oceano Atlântico Tropical e as influências do El Niño. Entretanto, cabe lembrar que a enchente de 2024 não foi a primeira de grandes proporções a ocorrer no estado. Exemplos foram as enchentes de 1941, que atingiu a marca de 4,74 m, e a de 1967, que chegou em 3,13 m (Silveira, 2020). Zuffo et al. (2024) contam que após a ocorrência destes eventos climáticos tornou-se evidente a necessidade de construir um sistema adequado de proteção contra enchentes e inundações.

Desta maneira, no contexto nacional, o RS foi um estado pioneiro na inovação em pesquisas hidrológicas e hidráulicas e na implementação do chamado Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Em 1970 foi inaugurado o Sistema de Proteção Contra Cheias, composto por muros, bombas e diques conhecidos como “Dique Mauás”, que chegaram a 68 km de extensão. Não obstante, a falta de manutenção adequada ocasionou a falha do sistema em 2024, ano no qual a maior enchente do estado foi registrada (Zuffo et al., 2024).

Assim, apesar de nem sempre ser possível prever a ocorrência exata de um evento climático extremo, é possível criar a infraestrutura necessária para lidar com a situação, diminuir a exposição da população ao risco, bem como atuar na mitigação dos processos que vem levando ao aquecimento global e às mudanças climáticas. Não obstante, no que se refere

ao caso do RS, Márcio Astrini, secretário-executivo do Observatório do Clima (OC) lembra que modelos climáticos já preveem há décadas o aumento na ocorrência de chuvas extremas no sul da América do Sul. Isso significa que a situação catastrófica sofrida poderia ter sido atenuada em diferentes sentidos caso políticas relacionadas às mudanças climáticas e à prevenção do risco tivessem sido prioridade no estado.

Os Geoparques Globais do Rio Grande do Sul e sua atuação

De acordo com o último boletim divulgado pela Defesa Civil, 478 municípios do estado (95%) foram atingidos, 422.753 pessoas ficaram desalojadas e 2.398.255 pessoas foram afetadas de alguma forma pelas chuvas extremas. Os municípios foram atingidos em diferentes intensidades, com 95 declarados em estado de calamidade pública e 323 em estado de emergência pelo governo federal (Brasil, 2024).

No que se refere aos municípios que integram os Geoparques do Rio Grande do Sul, os resultados evidenciaram que estes foram impactados de maneiras diferentes, algo bastante relacionado às características geográficas de onde estão localizados. O território do Geoparque Caçapava, por se localizar em um compartimento geomorfológico alto, de cabeceiras de bacias hidrográficas, foi relativamente pouco afetado pelas enchentes. Ocorreram rompimentos e desabamentos de pontes mas, atualmente, a maior parte delas já foi reconstruída ou encontra-se com os recursos liberados para a reconstrução. No que se refere a atividades relacionadas às mudanças climáticas, representantes do Geoparque Caçapava afirmaram que não desenvolvem nenhuma.

No Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul, o município mais afetado foi Praia Grande, que nos últimos anos já vinha sofrendo com a recorrência de cheias e enxurradas. Por estar localizado nas proximidades dos cânions, as precipitações intensas em um curto espaço de tempo escoam muito rápido pelas encostas, causando enormes danos. Mesmo antes das enchentes de 2024, o Geoparque CCS já trabalhava ativamente com o tema das mudanças climáticas, principalmente na conscientização sobre a crise, na prevenção dos desastres e na orientação sobre os riscos das construções em áreas de risco – por meio de palestras em escolas, comunidades e com o *trade* turístico. Os trabalhos continuaram no período pós-enchente.

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE



Financiamento:



Um outro exemplo de atividade desenvolvida pelo Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul foi o curso de capacitação sobre a percepção de risco geológico, promovido em 2023. O curso abrangeu diferentes grupos interessados no tema, como educadores, profissionais do turismo, a Defesa Civil, lideranças comunitárias, entre outros, e ocorreu em parceria com o Serviço Geológico do Brasil (SGB-CPRM). Por fim, cabe destacar que o Geoparque também possui uma participação ativa em comitês de bacias hidrográficas, auxiliando na criação de políticas públicas relacionadas à adaptação e prevenção de eventos climáticos extremos.

O Geoparque Quarta Colônia, localizado na depressão central do RS, onde estão rios como o Jacuí e o Vacaraí, foi o que sofreu os maiores impactos em seus municípios. Todos os nove municípios foram afetados de alguma maneira, com a ocorrência de desabamento de pontes, destruição de estradas, impactos e prejuízos na produção agrícola, queda de energia por dias contínuos, locais ilhados, deslizamentos de terras e pessoas desabrigadas e desalojadas. Os maiores impactos ocorreram na zonas rurais, onde comunidades ficaram isoladas sem acesso à água potável. Anteriormente às enchentes, o Geoparque já desenvolvia projetos relacionados às mudanças climáticas junto às escolas municipais. Após o evento climático, foi promovida uma série de eventos sobre o tema, com a presença de professores especialistas convidados. Além disso, graças a um recurso obtido, o Geoparque está fomentando um projeto de pesquisa e extensão científica sobre os impactos das enchentes que, entre outros resultados, colaborará posteriormente para a construção de um memorial/centro interpretativo. Não obstante, no momento da entrevista, o Geoparque operava com uma equipe bastante reduzida, o que vinha dificultando sua atuação no tema.

O estudo de caso do RS evidenciou que os Geoparques podem ter um papel ativo na questão das mudanças climáticas, principalmente no que se refere à educação e à capacitação. Também o trabalho junto à população demonstrou ser um dos caminhos mais promissores em sua atuação, principalmente no que se refere à prevenção do risco. Em um contexto em que a maior parte dos município brasileiros é despreparada para lidar com os eventos climáticos extremos, os Geoparques Globais se mostram como ferramentas interessantes para fomentar esse tema e incentivar a sua conscientização. Entretanto, é preciso ressaltar que, para a realização de suas atividades, os Geoparques dependem de apoio econômico e político, no caso

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE



Financiamento:



do RS, das prefeituras, responsáveis por sua gestão, o que pode ocasionar “descontinuidades” nos trabalhos efetuados.

CONSIDERAÇÃO FINAIS

No atual contexto de crise climática, pensar em um mundo diferente é, em grande medida, uma utopia. Isso porque a crise é o resultado do modo de vida hegemonicamente adotado pela humanidade e sua superação perpassa, necessariamente, pela revisão desse modo de vida. Do ponto de vista da Ordem Ambiental Internacional, os Geoparques Globais da UNESCO revelam-se como uma ferramenta interessante, uma vez que estão profundamente revestidos por discursos relacionados à sustentabilidade e apresentam um potencial significativo de atuação junto à população local. Apesar disso, por serem ferramentas, dependem muito do modo como são mobilizados e para quais objetivos, ou seja, se possuem de fato como intuito principal melhorar a vida das pessoas.

REFERÊNCIAS

BECK, U. Sociedade de Risco. São Paulo: Editora 34, 2010.

BRASIL. Portaria nº 1.802, de 31 de maio de 2024. Reconhecer o Estado de Calamidade Pública e a Situação de Emergência em municípios do Rio Grande do Sul – RS. Diário Oficial da União, Brasília, n. 103-F, p. 1, 2024. Seção 1. Edição extra. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-1.802-de-31-de-maio-de-2024-56276040>

CHYLINSKA, Dagmara; KOŁODZIEJCZYK, Krzysztof. Geotourism in the city. What can we learn in cities disasters? *Geoheritage*, v. 17, n. 9, 2025.

COPERNICUS, 2025. Copernicus: 2024 is the first year to exceed 1.5C above pre-industrial level. Disponível em: <https://climate.copernicus.eu/copernicus-2024-first-year-exceed-15degc-above-pre-industrial-level>. Acesso em 25 de junho de 2025.

DEFELIPE, Irene; CRUZ, Armanda; PEREIRA, Dolores. UNESCO Global Geoparks as useful scenarios to disseminate Science and raise awareness of geological risks: the case of Las Loras (Spain). *Episodes*, v. 48, n. 1, 2025.

GGN, 2012. The Shimabara Declaration. Disponível em: <https://www.europeangeoparks.org/wp-content/uploads/2012/05/THE-SHIMABARA-DECLARATION.pdf>. Acesso em 25 de junho de 2025.

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE



Financiamento:



GORDON, John. Climate change and geotourism: impacts, challenges and opportunities. *Tourism and Hospitality*, v. 4, n. 4, p. 514-538, 2023.

LEMON, Kirstin. UNESCO Global Geoparks in the UK: fighting against climate change. Belfast, UK, Geological Survey of Northern Ireland, 2022.

MARENCO, José A.; DOLIF, Giovanni; CUARTAS, Adriana; CAMARINHA, Pedro; GONÇALVES, Demerval; LUIZ, Rafael; SILVA, Larissa; ALVALA, Regina C.S.; SELUCHII, Marcelo E.; MORAES, Osvaldo, L.; SOARES, Wagner R.; NOBRE, Carlos A. O maior desastre climático do Brasil: chuvas e inundações no estado do Rio Grande do Sul em abril-maio 2024. *Estudos Avançado*, v. 38, n. 112, p. 203-227, 2024.

MIGÓN, Piotr; PIJET-MIGÓN, Edyta. Natural disasters, geotourism and geo-interpretation. *Geoheritage*, v. 11, p. 629-640, 2019.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. A globalização da natureza e a natureza da globalização. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

RIBEIRO, Wagner. A ordem ambiental internacional. São Paulo: Contexto, 2001

SANTOS, Milton. Técnica, Espaço, Tempo: Globalização e Meio técnico-científico-informacional. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2013.

SILVEIRA, A. L. Chuvas e vazões da grande enchente de 1941 em Porto Alegre/RS. *Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul*, v. 35, p. 69-90, 2020.

ZUFFO, Antonio Carlos; POLETO, Cristiano; TURATTI, Luciana; JACOMAZZI, Marco Antonio; SILVA, Maria Cristina de. Nota Técnica ProfÁgua UFRGS. Porto Alegre: IOH-UFRGS, 2024. Disponível em: <https://www.confega.org.br/midias/uploads-imce/Nota-Tecnica-ProfAgua-UFRGS-1.pdf>.

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE



Financiamento:

