

# O BASALTO NO PATRIMÔNIO CONSTRUÍDO E NO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO

Basalt in the built heritage and geological heritage

Eliane Aparecida Del Lama\*

Lauro Kazumi Dehira\*\*

**Resumo:** No contexto da Geoconservação, os termos *patrimônio construído* e *patrimônio geológico* ainda continuam a causar uma certa confusão. Este trabalho propõe discutir esta nomenclatura, e ratificar o uso dos termos separadamente em favor do abandono definitivo do termo *patrimônio geológico construído*. Para exemplificar os contextos que estes termos devam ser utilizados são apresentados o uso do basalto na edificação do patrimônio, em afloramentos de valor estético e/ou científico, e quando o ambiente urbano abarca o patrimônio geológico, provando a intrínseca relação cultura–natureza.

Palavras-chave: Patrimônio construído. Patrimônio geológico. Basalto.

**Abstract:** In the context of Geoconservation, the terms *built heritage* and *geological heritage* still cause some confusion. This work proposes to discuss this nomenclature to ratify the use of the terms separately in favor of the definitive abandonment of the term *built geological heritage*. To exemplify the contexts in which these terms should be used we present: the use of basalt in the building of heritage, outcrops of aesthetic and/or scientific value, and the embodiment of geological heritage in the urban environment, proving that there is an intrinsic relationship between culture and nature.

Key-words: Built heritage. Geological heritage. Basalt.

## INTRODUÇÃO

A Geoconservação foi, em 2011, apresentada como uma geociência emergente por Henriques et al. (2011). Estes autores, além de outros pesquisadores, definiram este termo, e apresentamos a seguir aquela que consideramos que melhor se adequa à proposição deste trabalho:

---

\* Geóloga, professora associada do Departamento de Mineralogia e Geotectônica do Instituto de Geociências da USP e pesquisadora do GeoHereditas (Núcleo de Apoio à Pesquisa em Patrimônio Geológico e Geoturismo). Áreas de Pesquisa: conservação da pedra e geoturismo urbano. Participou do 17<sup>th</sup> International Course on Stone Conservation oferecido pelo ICCROM (International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property) em Roma, Itália. E-mail: [edellama@usp.br](mailto:edellama@usp.br)

\*\* Geólogo formado pela USP. Especialista em mapeamento geológico e geotecnia. Trabalhou 35 anos no Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), onde aposentou-se. E-mail: [lkdehira@gmail.com](mailto:lkdehira@gmail.com)

Em seu conceito mais tradicional, a geoconservação pode ser entendida como um conjunto de ações voltadas à conservação do patrimônio abiótico da natureza. O termo tem sido frequentemente referido como um novo ramo das geociências e, neste caso, engloba conceitos, métodos científicos, aplicações técnicas, rotinas de monitoramento e processos de promoção que envolvem interações com diversas áreas do conhecimento. Esta interdisciplinaridade é caracterizada pela abordagem de temas variados, tais como geodiversidade, patrimônio geológico e mineiro, monumentos culturais pétreos, popularização da ciência, geoturismo, geoparques e desenvolvimento socioambiental sustentável. (Cañizares et al. 2022)

Após uma década da postulação de Henriques et al. (2011), devido ao engajamento dos geocientistas, o interesse de pesquisadores e o volume de artigos publicados, entendemos que esta temática pode já ser considerada devidamente consolidada (ver Brilha e Reynard 2018).

Como uma das ferramentas para essa consolidação, pode ser citada a elaboração de roteiros geoturísticos urbanos identificando as pedras de monumentos e edifícios. Estes roteiros tornaram-se um recurso educacional para todos os níveis de ensino. São úteis também para a disseminação das geociências entre a população em geral, uma vez que se apresentam aspectos geológicos associados ao desenvolvimento das sociedades, tais como a relação da nucleação urbana com o terreno geológico e a identificação dos diferentes tipos de rochas usados em suas construções desde os tempos imemoriais.

O II SBPG (Simpósio Brasileiro de Patrimônio Geológico), realizado em 2013 em Ouro Preto, abrigou o I Workshop Brasileiro de Patrimônio Geológico Construído. Na época, foi cunhado o termo *Patrimônio Geológico Construído* para se referir ao patrimônio construído com elementos da geodiversidade. A definição de patrimônio geológico não engloba construções ou monumentos, ainda que nestas edificações são usados elementos da geodiversidade. Assim, os autores deste artigo consideram que o termo *Patrimônio Geológico Construído* não é adequado, sugerindo-se o abandono do seu uso. Desta forma, considera-se que o uso dos termos *patrimônio geológico* e *patrimônio construído* seja utilizado cada um em seu contexto, mesmo que no patrimônio construído seja utilizado elementos da geodiversidade, ou seja, a pedra.

Em relação à conceituação dos termos, um termo que pode ter utilização inadequada é o termo *geossítio urbano*. Geossítio é uma parte do patrimônio geológico com características especiais. Ele pode se localizar em uma área urbana, mas não se constitui de uma construção feita por humanos. A denominação de *geossítio urbano* foi utilizada por Palacio-Prieto (2015) para designar edifícios construídos com pedra na

Cidade do México. Certamente, o rico acervo de rochas ornamentais que constitui o Palácio de Bellas Artes pode promover a divulgação de conceitos geocientíficos, mas não o torna um geossítio. Não há dúvida que existe uma relação entre geologia, geomorfologia e sociedade, como pontuou o autor, mas o amadurecimento da temática torna os conceitos hoje mais claros, e distintos.

Usando o basalto como exemplo, este trabalho propõe a discussão dos conceitos de patrimônio construído e de patrimônio geológico.

## NOMENCLATURAS

Os conceitos aqui apresentados foram considerados pelos autores para embasar a discussão proposta pelo artigo e não representam as únicas definições para cada termo.

A palavra *patrimônio* vem do latim (*patri* = pai, *monium* = recebido), relacionando-se com herança. Como tal, é algo que recebemos de nossos antepassados e que, portanto, devemos assegurar sua preservação para as gerações futuras.

Sua proteção está assegurada na *Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural* (Unesco 1972). Esta convenção internacional foi adotada pela Unesco em 1972 e tem força de lei, sendo ratificada pelos estados membros. O Brasil é signatário desta convenção desde 1977. Ela estabelece que, *patrimônio natural* são as formações físicas e biológicas, geológicas e fisiográficas, locais de habitats de espécies ameaçadas de plantas e animais e os locais de interesse naturais, com valor universal excepcional; e, *patrimônio cultural* são os monumentos, os conjuntos e os locais de interesse que possuem valor histórico, estético, arqueológico, etnológico ou antropológico.

Esta mesma convenção da Unesco estabeleceu a criação da Lista de Patrimônio da Humanidade, que é constantemente atualizada com a inclusão de novos locais propostos pelos países signatários.

Muitas vezes, as definições têm caráter meramente didático, atendendo a uma conveniência e podendo ser simplistas, como por exemplo, *patrimônio cultural* e *patrimônio natural*. Nem sempre é possível separar elementos considerados naturais de elementos culturais, havendo uma simbiose entre elas, surgindo assim mais uma categoria: o *patrimônio misto*, onde o ambiente influencia a atividade humana e os humanos modificam a paisagem. Nas edificações das cidades são utilizadas as pedras

disponíveis nas proximidades, podendo ou não haver utilização de pedras oriundas de outras localidades mais distantes, ou até do exterior. O uso intenso de uma pedra pode modificar a paisagem, pois ocorre a supressão dos morros devido à sua exploração. A cidade de Santos exemplifica bem esta situação, onde os outeiros, que constituíam a paisagem da cidade, desapareceram em favor do uso na pedra na construção da cidade (Queiroz et al. 2019).

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 inclui sítios de valor paisagístico, paleontológico, ecológico e científico na definição de patrimônio cultural (artigo 216, inciso V).

A segregação das categorias natural e cultural é desfeita na introdução do termo *paisagem cultural*, consolidando a relação humana com seu meio e preservando o contexto sociocultural e paisagístico. A paisagem cultural pode ser definida “como conjunto espacial composto de elementos materiais construídos associados a determinadas morfologias e dinâmicas naturais, formas estas que se vinculam a conteúdos e significados dados socialmente” (Scifoni 2016). Esta nova categoria “implica no reconhecimento por parte de entidades e grupos sociais da importância da paisagem cultural para expressar suas identidades, preservar suas memórias coletivas e auxiliar no desenvolvimento cultural, social e econômico” (Vasconcelos 2012). Para a Unesco, paisagem cultural é uma subdivisão do patrimônio cultural. Scifoni (2016) discute a origem e aspectos legislativos da paisagem cultural, tanto em âmbito nacional como internacional. A mesma autora, em 2006, apresenta os diferentes significados do patrimônio natural, apontando sua indissociabilidade com a vida humana. Muitos autores consideram o patrimônio natural pela sua importância biológica e social, sendo um local de memória e identidade de grupos sociais (Scifoni 2020).

Ao contrário do patrimônio natural e patrimônio cultural, há uma maior facilidade em separar patrimônio geológico e patrimônio construído.

*Patrimônio geológico* é o conjunto de geossítios de uma região, sendo assim uma parte da *geodiversidade*<sup>1</sup> com valor científico, didático, cultural ou artístico. Encaixa-se, assim, na definição de *patrimônio natural* da Unesco (1972), sendo parte dele.

---

<sup>1</sup> O termo *geodiversidade* começou a ser usado na década de 1990. Há várias definições que se completam e se assemelham. Gray (2004), por exemplo, define geodiversidade como “a variação natural de feições geológicas (rochas, minerais, fósseis), geomorfológicas (paisagens, processos físicos) e de solos, incluindo suas associações, relações, propriedades, interpretações e sistemas”.

*Patrimônio construído* consiste no conjunto físico de monumentos e edifícios, com significado histórico, social, artístico, estético, religioso ou político, e representa uma parte do *patrimônio cultural* conforme definido pela *Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural* (Unesco 1972). Este termo é utilizado nas mais diversas áreas, e dentro da Geoconservação pode ser aplicado quando as construções são constituídas por pedras ou outros materiais geológicos, ou seja, por elementos da geodiversidade.

## **BASALTO NO PATRIMÔNIO**

No intuito de refletir sobre os conceitos de patrimônio anteriormente apresentados são apresentados exemplos de afloramentos, construções e monumentos de rocha basáltica.

O basalto é uma rocha ígnea de natureza ferro-magnesianas, geralmente de cores escuras a preta-esverdeada, proveniente de grandes erupções não explosivas na forma de derrame de grandes volumes de lava, provenientes do interior da Terra. Essas rochas tiveram sua ocorrência, ou seja, sua formação, em vários momentos do tempo geológico, desde o Pré-Cambriano até os dias atuais, em ilhas vulcânicas marinhas ou no próprio interior do continente.

Inicialmente, serão apresentados alguns exemplos do uso desta pedra no patrimônio construído. Não se pretende fazer uma lista exaustiva de todo patrimônio construído em basalto e sim exemplificar sua utilização.

O basalto está presente em edificações de vários países (Del Lama 2016, Del Lama e Dehira 2021). Na Índia, por exemplo, há as grutas de Ajanta e Ellora, patrimônio mundial da Unesco. São áreas de ocorrência de grandes derrames correlacionados aos da Bacia do Paraná no Brasil. Estas grutas abrigam os templos escavados em basalto do Planalto do Decã (Figura 1). Elas foram, literalmente, esculpidas diretamente no maciço basáltico, *in loco*, entre os anos 200 a.C. a 600 d.C. e séculos VII a IX, respectivamente, por monges budistas, hinduístas e jainistas, tratando-se de obras de valor estético excepcional, tanto pelas suas dimensões quanto pelos detalhes. Outro patrimônio indiano semelhante são as Grutas Elephanta, no mesmo contexto geológico, esculpidas ca. século VI.



Figura 1 – Patrimônio construído na Índia. A e B. Grutas de Ajanta. Notar em B o basalto amigdaloidal da estátua. C e D. Grutas de Ellora. Em D notar o veio de zeólita no elefante. As grutas foram classificadas como patrimônio da humanidade da Unesco. Fotos: Eliane Aparecida Del Lama.

Outros usos do basalto também estão presentes na pavimentação da Via Ápia (Roma, Itália) e na construção do castelo do deserto Qasr Al-Azraq (Jordânia).

Nas antigas civilizações mesoamericanas, o basalto constitui as figuras monumentais dos olmecas (Villahermosa) e as estátuas dos toltecas (Tula), que ocuparam o território mexicano (Figura 2).



Figura 2 – Patrimônio construído no México. A e B. Réplicas das figuras monumentais dos olmecas no Sítio Arqueológico La Venta, as originais estão no Museu-Parque de Villahermosa. C e D. Sítio dos toltecas em Tula, as estátuas em basalto têm 4,5 m de altura. Fotos: Eliane Aparecida Del Lama.

Pontualmente, foi utilizado na Catedral de Colônia (Alemanha), no Templo de Karnak (Egito), e no monólito onde foi inscrito o Código de Hammurabi (Museu do Louvre, Paris).

No Brasil, é encontrado principalmente nas áreas de ocorrência dos basaltos da Bacia Sedimentar do Paraná nos estados do Sul do país, como no portal de entrada e nas Casas de Pedra Nono Luigi Brati na cidade de Nova Veneza (SC), no Museu Ambiente Casa de Pedra em Caxias do Sul (RS), na Igreja Matriz de São Joaquim (RS), na Igreja Matriz Nossa Senhora de Lourdes (popularmente conhecida como Catedral de Pedra) em Canela (RS) e na Igreja Matriz São Pedro em Gramado (RS) (Figura 3A). Em outras localidades, onde também ocorreu o derramamento de lavas como em Ribeirão Preto (SP), pode ser observado a utilização do basalto, como na Igreja Santo Antônio.

O basalto também é muito utilizado nos calçamentos e pisos em estilo *pedra portuguesa*, tais como o encontrado no Centro Velho de São Paulo (Figura 3B) e diversas outras cidades brasileiras (por exemplo, Rio de Janeiro, Santos, Iguape), compondo com mármore e/ou arenitos silicificados, o estilo característico desta técnica. Em todos estes exemplos temos o uso do basalto em monumentos, pisos, e edificações, ou seja, patrimônio construído com basalto.

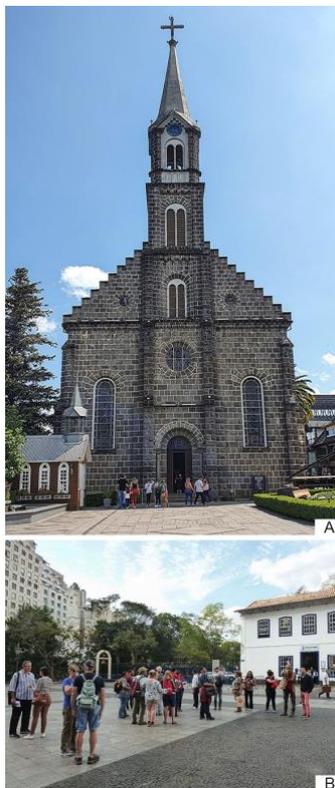


Figura 3 – Uso do basalto no Brasil. A. Igreja Matriz São Pedro em Gramado (RS). B. Piso em estilo pedra portuguesa no Centro Velho de São Paulo (SP). Fotos: Lauro Kazumi Dehira.

Denominados de patrimônio natural, têm-se os exemplos singulares de formação das denominadas *disjunções colunares*, forma na qual os basaltos fraturam-se em colunas com 3 a 6 lados, formando prismas basálticos colunares, de cerca de poucos decímetros até dimensões métricas, na posição vertical principalmente, mas podendo ter inclinações variadas, inclusive nos mesmos locais, atingindo dezenas de metros de altura. Devido à essa peculiaridade, o que confere uma formatação ímpar, diversos locais no planeta são considerados como pontos de atração turística. Os basaltos dessas diversas localidades podem ter sido formados em diversas épocas no tempo geológico e terem diferentes idades.

Como exemplo dos locais de ocorrência das disjunções colunares, podem ser citados:

- Calçada dos Gigantes (Irlanda do Norte) – basaltos formados entre 50 e 60 Ma (Paleogeno), sendo patrimônio mundial da humanidade desde 1986, com mais de 40.000 colunas basálticas ali descritas. Suas atrações são também seus penhascos, litoral, e suas mais de 50 espécies de pássaros. O seu nome deriva da cultura local, que contava tratar-se de uma calçada construída por gigantes, que ligava a Irlanda do Norte à Escócia, na ilha de Staffa, onde ocorre formação de colunas de basalto similar. Na verdade, o basalto da Calçada do Gigante não tem continuidade com o da Ilha de Staffa, pois eles desaparecem pouco depois do local das juntas colunares.

- Ilha de Staffa (Escócia) – é um destino turístico devido à exposição de colunas basálticas hexagonais. Esse basalto é o resultado da atividade vulcânica que ocorreu durante a formação inicial do Oceano Atlântico Norte, ca. 60 Ma, similar em tempo aos basaltos da Calçada dos Gigantes, e constitui-se em um símbolo clássico do patrimônio escocês. As colunas apresentam-se perfeitamente verticais nas proximidades da Caverna de Fingal, a mais famosa das cavernas formadas na Ilha de Staffa, mas em outros locais as colunas são curvas, inclinadas, a até horizontais. A maioria das colunas é de seis lados, mas também ocorrem outras, com 5 ou 7 lados. Acima e abaixo do nível das camadas de basalto com as disjunções, ocorrem colunas com inclinação diferente, claramente distinguidas na Figura 4.



Figura 4 – Ilha de Staffa na Escócia. Foto: Lauro Kazumi Dehira.

- Ilha Vulcânica e Tubos de Lava de Jeju (Coreia do Sul) – ilha de origem vulcânica que constitui Geoparque Mundial da Unesco desde 2015. O vulcanismo que formou a Ilha de Jeju é relativamente recente, datando do Quaternário, relacionado à subducção entre as placas Pacífica e das Filipinas sob a placa da Eurásia, mas situando-se na porção intraplaca da Placa da Eurásia, tendo ocorrido aí quatro fases de magmatismo (Tatsumi et al. 2005). Os antigos tubos de lava que alimentaram os derrames de lava, hoje estão transformados em cavernas, que são as maiores do mundo com esta gênese. Durante a última fase deste magmatismo, formaram-se 368 cones parasitas, constituídos por escória, cinza ou tufo. Essas centenas de cones parasitas são bastante evidentes nas imagens de satélite, como por exemplo do Google Earth, formando um padrão peculiar da paisagem vulcânica da ilha. Feição notável na paisagem da ilha são as disjunções colunares nos Penhascos de Jusangjeolli, na parte sul/sudoeste da ilha, sendo um dos principais atrativos da ilha, próximo à praia de Jungmun.

- Ilha de Porto Santo (Arquipélago da Madeira) – o arquipélago da Madeira faz parte da Macaronésia e está situado na Placa Africana. Segundo dados do blog Madeira Best, a ilha do Porto Santo foi formada durante vulcanismo datado do Mioceno, com origem em um hot-spot, tendo emergido há 8 Ma. Devido à essa característica, o arquipélago tem orientação que coincide com o movimento da Placa Africana. Uma característica marcante na ilha é a presença de estruturas tipo disjunções colunares no Pico de Ana Ferreira, que é constituído por mugearito, rocha de composição intermediária em meio aos derrames basálticos.

No Brasil, as grandes paisagens naturais na Formação Serra Geral situam-se nos estados do Sul, área de sua ocorrência dentro da Bacia do Paraná, onde o planalto perde altitude para as baixadas litorâneas e formaram-se os relevos escarpados da

Serra do Mar. Na evolução dessas escarpas, as drenagens provocaram entalhes profundos, formando diversos vales com paredes escarpadas denominados de cânions nas áreas dos parques nacionais da Serra Geral e dos Aparados da Serra, sendo os mais conhecidos os cânions Fortaleza (Figuras 5A e B) e do Itaimbezinho, respectivamente. Essas áreas encontram-se dentro de uma proposta de criação de Geoparques da Unesco, sob a denominação de Caminhos dos Cânions do Sul, cuja avaliação por parte da Unesco está ora em curso.

Também destacam-se no cenário internacional as Cataratas do Iguaçu (Figuras 5C e D), patrimônio da humanidade da Unesco. É um conjunto de 275 quedas d'água, no município de Foz do Iguaçu, estado do Paraná, dividindo esse cenário com a Argentina, uma vez que o rio Iguaçu, neste ponto, faz a fronteira internacional com esse país. No Brasil, as cataratas situam-se dentro de área de conservação denominada Parque Nacional do Iguaçu, e na Argentina, no Parque Nacional Iguazú, no município de Misiones.

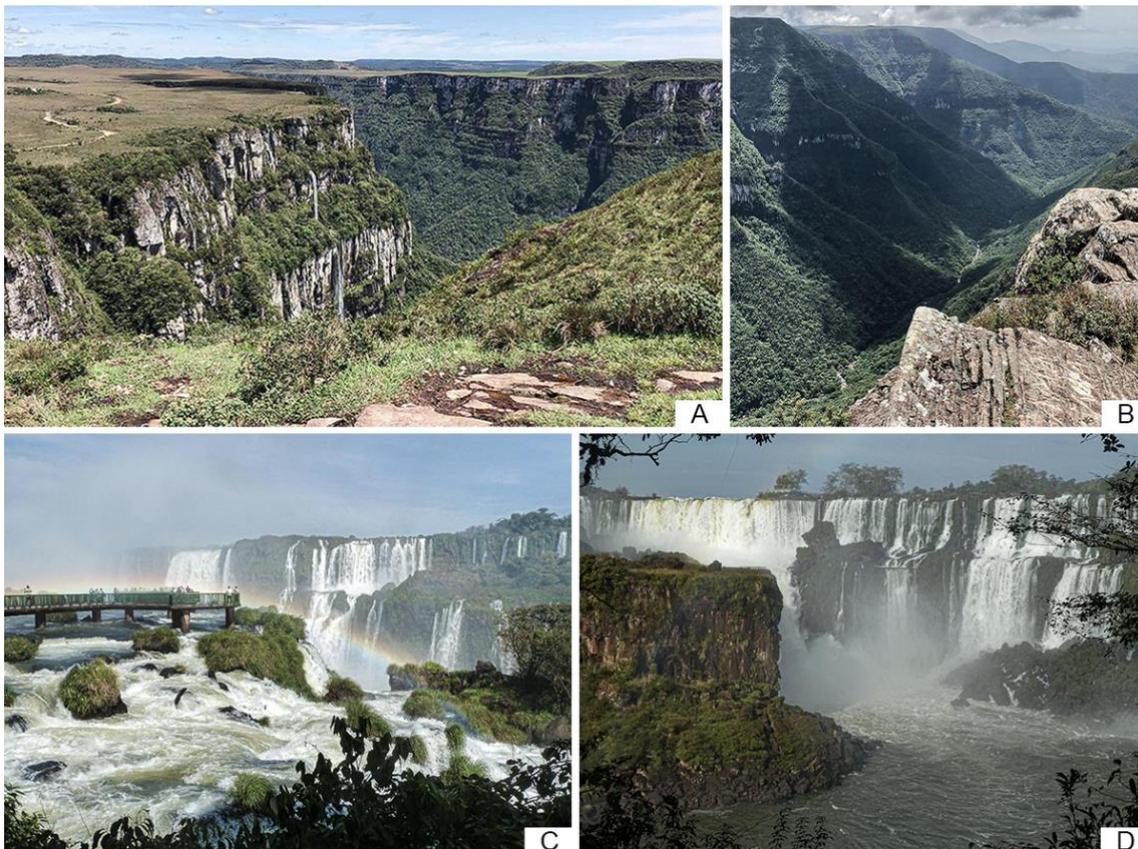


Figura 5 – Patrimônio natural no Brasil. A e B. Cânion Fortaleza, geossítio do Geoparque Aspirante Caminhos dos Cânions do Sul. C. Parque Nacional do Iguaçu. D. Parque Nacional Iguazú (Argentina). Fotos A e B: Juliana Moraes Del Lama, C e D: Lauro Kazumi Dehira.

Em um tempo em que o meio físico tinha uma importância relativa, em relação à implantação de grandes obras de infraestrutura, a construção de grandes barragens inundou alguns dos monumentos naturais mais significativos do país, como as Sete Quedas no estado do Paraná, um conjunto de cachoeiras no rio Paraná. Segundo Wikipedia, o *Salto de Sete Quedas*, também chamado *Sete Quedas do Rio Paraná* (*Saltos del Guairá*), tinham um fluxo de cerca de 13,3 mil m<sup>3</sup>/s, o maior volume de água do mundo, e o dobro em relação às Cataratas do Niágara, na divisa EUA/Canadá. Seus dezenove saltos poderiam ser agrupados em sete grupos, daí a sua denominação Sete Quedas. Em 1966 foi decretada a construção da Usina de Itaipu, em parceria com o governo do Paraguai, que acabaria com as Sete Quedas, uma vez que o lago da barragem ultrapassaria a sua área, o que de fato acabou acontecendo. Quando a barragem foi fechada em outubro de 1982 e foi formado o lago da barragem de Itaipu, foi sepultado o maior conjunto de cachoeiras que existia na face da Terra.

Outra feição marcante em área de ocorrência de basalto, e que foi eternamente sepultada, foi o Canal de São Simão, no rio Paranaíba, um dos formadores do rio Paraná, entre os estados de Minas Gerais e Goiás. Tratava-se de um estreito de cerca de 100 m de largura, e que ficou submerso pelo reservatório da Usina Hidrelétrica de São Simão, construído pela Cemig – Centrais Elétricas de Minas Gerais. Neste alagamento, não apenas o canal foi submerso, como a antiga cidade, que foi reconstruída às margens do Lago Azul, denominação dada ao reservatório da barragem.

Todos estes exemplos de afloramentos de basalto podem ser considerados patrimônio geológico. São todos afloramentos naturais, sem interferência humana em sua formação.

E temos também exemplos quando o ambiente urbano incorpora o patrimônio geológico.

As disjunções colunares de Santa María Regla (Figura 6) em Huasca de Ocampo (México), também conhecidas por prismas basálticos, foram descritas por Alexander von Humboldt em 1803, sendo um dos relatos mais antigos desta estrutura vulcânica. O local é um dos geossítios do Geopark Comarca Minera e situa-se parcialmente em um hotel e no Parque dos Prismas Basálticos, um grande complexo recreativo, com piscina, tirolesa, área de pic-nic, entre outras atividades. A área é considerada com uma das treze maravilhas naturais do México.



Figura 6 – Disjunções colunares de Santa María Regla em Huasca de Ocampo no México. A e B. Área de um hotel. C e D. Complexo recreativo. Fotos: Lauro Kazumi Dehira.

Estas disjunções colunares aparecem invariavelmente como objetos decorativos (Figura 7).



Figura 7 – Decoração com as disjunções colunares. A. Huasca de Ocampo, México. B. Instituto de Geociências da USP. Fotos: Lauro Kazumi Dehira.

A cidade de Ribeirão Preto (SP), situa-se sobre área de ocorrências dos basaltos da Formação Serra Geral da Bacia do Paraná. Duas pedreiras desativadas de basalto (Figura 8) na área urbana da cidade tiveram suas áreas transformadas em parques

municipais: o Parque Curupira, ou Prefeito Dr. Luiz Roberto Jábali, e o Parque Dr. Luis Carlos Raya, que foram prontamente incorporados em atividades esportivas e de lazer pela população riberopretana. Inaugurado em 18 de novembro de 2000, o complexo ambiental de 152 mil m<sup>2</sup> do Parque Curupira foi transformado no maior espaço de lazer da cidade e um dos cartões postais do município. O projeto, elaborado à época pela prefeitura, transformou o local num ambiente ideal para passeios e caminhadas. Foram construídas cachoeiras e lagos artificiais próximos a uma praça de eventos<sup>2</sup>. O Parque Dr. Luis Carlos Raya foi inaugurado em dezembro de 2004, e também houve implantação de cachoeiras artificiais, lagos e montagem de pista de caminhada.

Os exemplos de Huasca de Ocampo e de Ribeirão Preto indicam a apropriação do ambiente pela população. Há uma modificação do meio, com incorporação de aspectos culturais e transformação em áreas de lazer.



Figura 8 – Antigas pedreiras de basalto transformadas em parques em Ribeirão Preto (SP). A. Parque Curupira. B. Parque Dr. Luis Carlos Raya. Fotos: Lauro Kazumi Dehira.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo pretendeu-se discutir o uso dos termos *patrimônio geológico* e *patrimônio construído*, à luz do conceito contido na *Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural* da Unesco e das definições da Geoconservação. *Patrimônio geológico* e *patrimônio construído* são entidades diferentes e estes conceitos devem ser utilizados em seus próprios contextos, e correspondem parcialmente ao *patrimônio natural* e ao *patrimônio cultural* segundo a definição da Unesco.

O *patrimônio geológico* é parte da geodiversidade. *Patrimônio cultural*, quando construído em pedra, utiliza um elemento da geodiversidade em sua constituição, e

<sup>2</sup> Disponível em: <<http://www.cohabrp.com.br/portal/noticia/parque-curupira-e-entregue-revitalizado-a-populacao>> Acesso em: 10 jan. 2022.

sugere-se a utilização do termo *patrimônio construído*, em substituição ao termo *patrimônio geológico construído*.

Não nos cabe elencar qual o mais importante, pois o *patrimônio* é único e insubstituível, e deve ser preservado para as gerações futuras, transmitindo o valor e o sentimento de pertencimento do local. A conceituação e separação do patrimônio, entre o natural e o cultural, obedece à sua diferenciação intrínseca para fins meramente conceituais e didáticos. Já patrimônio construído e patrimônio geológico têm limites mais claros que permitem suas diferenciações.

Para fins de ilustração, neste trabalho foi apresentado como um mesmo elemento da geodiversidade, o basalto, aparece no contexto natural, podendo ser parte do patrimônio geológico e até se tornar um geossítio; ou ter seu uso no patrimônio construído; e também como patrimônio natural abarcado pelo ambiente urbano, ratificando a inter-relação cultura x natureza.

## REFERÊNCIAS

BRILHA, José, REYNARD, Emmanuel. Geoheritage and Geoconservation: The Challenges. In: REYNARD, Emmanuel, BRILHA, José (Eds). *Geoheritage*. Amsterdam: Elsevier, 2018, p. 433-438. DOI 10.1016/B978-0-12-809531-7.00025-3.

CAÑIZARES, Andrea D., MAZOCA, Carlos E. M., BOUROTTE, Christine, BACCI, Denise de La C., MAZZUCATO, Eliana, BALAGUER, Laura P., GARCIA, Maria da Glória M., SANTOS, Vânia M. N. Glossário Conservação e uso da geodiversidade e do patrimônio. 2022. Disponível em: <https://pp.nexojournal.com.br/glossario/Conservação-e-uso-da-geodiversidade-e-do-geopatrimônio>. Acesso em: 05 mar. 2022.

DEL LAMA, Eliane A. *Estudos de Conservação em Pedra*. 2016. 187 f. Livre-Docência (Tese em Geoconservação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/livredocencia/44/tde-21022017-095626/pt-br.php>. Acesso em: 28 nov. 2021.

DEL LAMA, Eliane A., DEHIRA, Lauro K. Patrimônio Pétreo Internacional. In: DEL LAMA, Eliane A. (Org). *Patrimônio em Pedra*. São Paulo: IGc-USP, 2021, p. 21-58. Disponível em: <http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/631>. Acesso em: 28 nov. 2021.

GRAY, Murray. *Geodiversity – valuing and conserving abiotic nature*. John Wiley & Sons Ltd, 2004. 434 p.

HENRIQUES, Maria H., REIS, Rui P. dos, BRILHA, José, MOTA, Teresa. Geoconservation as an Emerging Geoscience. *Geoheritage*, v. 3, p. 117-128, 2011. DOI 10.1007/s12371-011-0039-8.

PALACIO-PRIETO, José L. Geoheritage Within Cities: Urban Geosites in Mexico City. *Geoheritage*, v. 7, n. 4, p. 365-373, 2015.

QUEIROZ, Debora S., DEL LAMA, Eliane A., GARCIA, Maria da Glória M. Desafios para a Avaliação de Locais de Interesse Geológico em Áreas Urbanizadas: Baixada Santista, Litoral do Estado de São Paulo. *Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ*, Rio de Janeiro, v. 42, n. 3, p. 129-144, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/aigeo/article/view/31190/17668>. Acesso em: 28 nov. 2021.

SCIFONI, Simone. Os diferentes significados do patrimônio natural. *Diálogos*, Maringá, v. 10, n. 3, p. 55-78, 2006.

SCIFONI, Simone. Paisagem Cultural. In: GRIECO, Bettina, TEIXEIRA, Luciano, THOMPSON, Analucia (Orgs). *Dicionário IPHAN de Patrimônio Cultural*. Rio de Janeiro, Brasília: IPHAN/DAF/Copedoc, 2016. (verbetes). Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/dicionarioPatrimonioCultural/detalhes/82/paisagem-cultural>. Acesso em: 07 mar. 2022.

SCIFONI, Simone. A natureza na preservação do patrimônio cultural paulista: a contribuição de Aziz Nacib Ab'Saber. *Anais do Museu Paulista*, São Paulo, v. 28, p. 1-30d2e26, 2020. DOI 10.1590/1982-02672020v28d2e26.

TATSUMI, Yoshiyuki, SHUKUNO, Hiroshi, YOSHIKAWA, Masako, CHANG, Qing, SATO, Keiko, LEE, Monn W. The Petrology and Geochemistry of Volcanic Rocks on Jeju Island: Plume Magmatism along the Asian Continental Margin. *Journal of Petrology*, v. 46, n. 3, p. 523-553, 2005. DOI 10.1093/petrology/egh087.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. *Convenção para a proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural*. 1972. 16 p. Disponível em: <http://whc.unesco.org/archive/convention-pt.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

VASCONCELOS, Marcela C. A. As fragilidades e potencialidades da chancela da paisagem cultural brasileira. *Revista CPC*, São Paulo, n. 13, p. 51-73, 2012.

---

Data de recebimento: 30.11.2021

Data de aceite: 09.03.2022