

Ciências Exatas e da Terra



Luciano José Alvarenga

CONSERVAÇÃO DO COMPLEXO GEOPAISAGÍSTICO DA SERRA DA CANASTRA/MG

Contribuições Metodológicas do
Direito sob o Signo da Integração

CONSERVAÇÃO DO COMPLEXO
GEOPAISAGÍSTICO
SERRA DA CANASTRA/MG

Contribuições Metodológicas do Direito
sob o Signo da Integração



UFOP

Universidade Federal
de Ouro Preto

Reitora

Cláudia Aparecida Marlière de Lima

Vice-Reitor

Hermínio Arias Nalini Jr.



editora**UFOP**

Diretor Executivo

José Rubens Lima Jardimino

Coordenador Editorial

Daniel Ribeiro Pires

Assessor da Editora

Alvimar Ambrósio

Diretoria

Francisco José Daher Jr. (Coord. de Comunicação Institucional)

Paulo de Tarso Amorim Castro (Presidente do Conselho Editorial)

Marcos Eduardo Carvalho Golçalves Knupp (PROEX)

Sérgio Francisco Aquino (PROPP)

Tânia Rossi Garbin (PROGRAD)

Daniel Ribeiro Pires (Representante TAE)

Conselho Editorial

Prof. Dr. Adriano Medeiros da Rocha

Prof. Dr. Douglas da Silva Tinti

Prof. Dr. Flávio Pinto Valle

Prof. Dr. Paulo de Tarso Amorim Castro

Luciano José Alvarenga

CONSERVAÇÃO DO COMPLEXO
GEOPAISAGÍSTICO
SERRA DA CANASTRA/MG

Contribuições Metodológicas do Direito
sob o Signo da Integração

Ouro Preto
2024

© EDUFOP

Coordenação Editorial

Daniel Ribeiro Pires

Capa

Editora UFOP

Diagramação

Propagare Ltda.

Ficha Catalográfica

(Elaborado por: Elton Ferreira de Mattos - CRB6-2824, SISBIN/UFOP)

A473c Alvarenga, Luciano José.

Conservação do complexo geopaisagístico Serra da Canastra, Minas Gerais [recurso eletrônico] : contribuições metodológicas do Direito sob o signo da integração / Luciano José Alvarenga. – Ouro Preto : Editora UFOP, 2024.

1 recurso online.

Publicação digital (e-book) no formato PDF.

1. Patrimônio geológico. 2. Geoconservação. 3. Direito ambiental. 4. Canastra, Serra da (MG). I. Título.

CDU: 550.7

ISBN 978-65-83410-03-0

Todos os direitos reservados à Editora UFOP. Nenhuma parte desta obra poderá ser reproduzida, arquivada ou transmitida por qualquer meio ou forma sem prévia permissão por escrito da Editora. A originalidade dos conteúdos e o uso de imagens são de responsabilidade dos autores da obra.

“Obra aprovada no Edital Discente 03/2020 e publicada apenas no ano de 2024 em decorrência dos prejuízos operacionais causados pela PANDEMIA DO COVID-19.”

EDITORA UFOP

Campus Morro do Cruzeiro

Centro de Comunicação Institucional, 2º andar

Ouro Preto / MG, 35400-000

www.editora.ufop.br / editora@ufop.edu.br

(31) 3559-1463

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela graça de realizar este trabalho.

À minha família, especialmente a Patrícia, pela presença amorosa, de incentivo e suporte na construção e escrita da tese que deu origem a este livro.

Ao meu orientador no doutoramento em Evolução Crustal e Recursos Naturais (Ufop) e amigo Paulo de Tarso Amorim Castro, que ensina mansamente por palavras e, mais além, pelo jeito calmo de ver, ouvir e viver.

Ao meu coorientador e amigo João Manuel Bernardo, professor na Universidade de Évora, por sua hospitalidade acolhedora e por caminhar comigo neste trabalho e nas andanças, com conversas sempre agradáveis, em Portugal.

Ao professor César Goso Aguilar, da *Universidad de la República*, Uruguay, pela generosa disponibilidade na condução ao Geoparque *Grutas del Palacio*.

Ao amigo Dom Mauro Morelli, defensor incansável da Serra da Canastra e da gente canastreira, pela receptividade e boa vontade em São Roque de Minas.

À querida Iara Campos, pelo apoio inestimável na elaboração dos mapas.

Aos amigos Carlos Peralta, Carmélia Ramos de Oliveira, Ítalo Sena e Marcos Paulo de Souza Miranda, pelas boas prosas de intercâmbio de ideias e pelas palavras de incentivo e confiança.

Às Professoras Úrsula Ruchkys e Aurora Carapinha, por suas valiosas e orientadoras contribuições a este trabalho.

À Universidade Federal de Ouro Preto, por tornar possível a um bacharel em Direito aventurar-se num diálogo de saberes entre pesquisadores das Ciências da Terra e da Vida.

A Johann Sebastian Bach, cuja música está sempre comigo, e àqueles que compuseram e compõem harmonias e melodias com inspiração nas águas e serras do Brasil.

Agradeço especialmente ao meu filho, Davi, símbolo vivo dos laços que nos ligam à nossa origem geoancestral, na Serra da Canastra, e nos projetam para o futuro. Davi trouxe-me Força para este trabalho. Meu pequeno grande corajoso, companheiro fiel nas visitas a vários “GeoPat” descritos neste livro. Dedico este trabalho de coração a ele, cuja presença é pura Alegria e desejo de Paz, Bem, Luz e Harmonia nas paisagens da Terra.

Identidade na Terra

Assim sou eu:
feito de serras,
águas
e... sopro...

(Francisco Ayres de Villa Rica)

Esta obra foi selecionada pelo Programa de Pós-Graduação em Evolução Crustal e Recursos Naturais da Universidade Federal de Ouro Preto, a partir do Edital nº 003/2020 da Editora UFOP, para editoração eletrônica de trabalhos originados de teses e dissertações.

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Pró-Reitor Prof. Dr. Sérgio Francisco Aquino

Programa de Pós-Graduação em Evolução Crustal e Recursos Naturais

Coordenadora Profa. Dra. Gláucia Nascimento Queiroga

Orientador Prof. Dr. Paulo de Tarso Amorim Castro

Comissão Editorial

Profa. Dra. Gláucia Nascimento Queiroga

Prof. Dr. Fábio Soares de Oliveira

Prof. Dr. Humberto Siqueira Reis

SUMÁRIO

15	PREFÁCIO
17	CAPÍTULO 1
	APRESENTAÇÃO E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
17	1.1 OBJETIVO E ÁREA DE ESTUDO
18	1.2 O TEXTO E OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
23	CAPÍTULO 2
	ENQUADRAMENTO TEÓRICO-METODOLÓGICO: PRIMEIRA VERTENTE
	CONCEITUAL — GEOCONCEITOS ESTRUTURANTES DA INVESTIGAÇÃO
23	2.1 APROXIMAÇÃO
23	2.2 GEODIVERSIDADE
23	2.2.1 Surgimento e panorama conceitual
28	2.2.2 A geodiversidade segundo Kozłowski
31	2.3 A GEODIVERSIDADE COMO REPOSITÓRIO DE VALORES
31	2.3.1 Concepção referencial dominante
39	2.3.2 Um contraponto a partir de Dooyeweerd
43	2.4 A GEODIVERSIDADE NOS SERVIÇOS AMBIENTAIS
45	2.5 A GEODIVERSIDADE COMO REPOSITÓRIO DE SÍMBOLOS
45	2.5.1 Simbologia associada às rochas e feições terrestres
56	2.5.2 Simbologia associada às águas e aos corpos d'água
67	2.6 GEOPATRIMÔNIO
71	2.7 GEOCONSERVAÇÃO
74	2.8 GEOEDUCAÇÃO
76	2.9 GEOTURISMO
78	2.10 GEOÉTICA
82	2.11 GEOPARQUE
92	2.12 CONCLUSÕES PARCIAIS I

95	CAPÍTULO 3
	ENQUADRAMENTO TEÓRICO-METODOLÓGICO: SEGUNDA VERTENTE
	CONCEITUAL — DA CONCEPÇÃO SOBRE ESPAÇOS DO GEOPATRIMÔNIO
	AO DIREITO À FRUIÇÃO DOS COMPLEXOS GEOPAISAGÍSTICOS
95	3.1 APROXIMAÇÃO
96	3.2 O CONCEITO DE PAISAGEM
103	3.3 A GEOLOGIA NA ESTRUTURAÇÃO GENÉTICA DAS PAISAGENS
105	3.4 DOS PONTOS DE INTERESSE GEOLÓGICO AOS COMPLEXOS GEO-
	PAISAGÍSTICOS
110	3.5 A NECESSIDADE E O DIREITO À FRUIÇÃO DAS PAISAGENS DA GE-
	ODIVERSIDADE SOB O SIGNO DA SALVAGUARDA CONSTITUCIONAL
	DO PATRIMÔNIO CULTURAL
113	3.6 CONCLUSÕES PARCIAIS II
117	CAPÍTULO 4
	CARACTERIZAÇÃO INTEGRADA DO CONTEXTO GEOLÓGICO-AMBIEN-
	TAL: ASPECTOS GEOLÓGICOS, GEOMORFOLÓGICOS, HIDROGRÁFICOS,
	BIOLÓGICOS E CULTURAIS DA SERRA DA CANASTRA
117	4.1 APROXIMAÇÃO
118	4.2 GEOLOGIA
122	4.3 RELEVO E GEOMORFOLOGIA
127	4.3.1 <i>Chapadas</i>
128	4.3.2 <i>Depressões intermontanas</i>
128	4.3.3 <i>Morros alongados elevados</i>
129	4.3.4 <i>Morros alongados e colinas com vertentes convexas</i>
129	4.3.5 <i>Colinas amplas e suavemente onduladas</i>
130	4.4 HIDROGRAFIA
133	4.5 BIODIVERSIDADE
137	4.6 GEODIVERSIDADE E CULTURA
142	4.7 CONCLUSÕES PARCIAIS III

143	CAPÍTULO 5
	INVENTARIAÇÃO EXEMPLIFICATIVA DE ESPAÇOS DE INTERESSE GEOPATRIMONIAL NO COMPLEXO GEOPAISAGÍSTICO SERRA DA CANASTRA
143	5.1 APROXIMAÇÃO
143	5.2 GEOPAT VISITADOS
144	5.2.1 GeoPat 1 – Cachoeira Casca d'Anta (parte baixa)
146	5.2.2 GeoPat 2 – Cachoeira Casca d'Anta (parte alta)
146	5.2.3 GeoPat 3 – Cachoeira da Chinela
149	5.2.4 GeoPat 4 – Cachoeira Recanto da Canastra
149	5.2.5 GeoPat 5 – Curral de Pedras
150	5.2.6 GeoPat 6 – Ponto de venda de produtos típicos
151	5.2.7 GeoPat 7 – Fazenda produtora de queijo Canastra
152	5.2.8 GeoPat 8 – Levadas na Fazenda Recanto da Canastra
154	5.2.9 GeoPat 9 – Mirante A para o Chapadão da Canastra
155	5.2.10 GeoPat 10 – Nascentes Históricas do Rio São Francisco
156	5.2.11 GeoPat 11 – Ponto para observação do pato-mergulhão
157	5.2.12 GeoPat 12 – Mirante B para o Chapadão da Canastra
158	5.2.13 GeoPat 13 – Mirante C para o Chapadão da Canastra
159	5.2.14 GeoPat 14 – Mirante A para a Cachoeira Casca d'Anta (parte baixa)
160	5.2.15 GeoPat 15 – Mirante para o Chapadão da Babilônia
162	5.2.16 GeoPat 16 – Mirante D para o Chapadão da Canastra
163	5.2.17 GeoPat 17 – Mirante B para a Cachoeira Casca d'Anta (parte baixa)
164	5.2.18 GeoPat 18 – Trecho patrimonializado do Rio São Francisco
165	5.3 SITUAÇÃO DOS ESPAÇOS DO GEOPATRIMÔNIO VISITADOS
166	5.4 CONCLUSÕES PARCIAIS IV

169	CAPÍTULO 6
	CONTRIBUIÇÕES METODOLÓGICAS DO DIREITO AMBIENTAL À CONSERVAÇÃO DO COMPLEXO GEOPAISAGÍSTICO SERRA DA CANASTRA
169	6.1 APROXIMAÇÃO
171	6.2 CONTRIBUIÇÕES DO DIREITO À GEOCONSERVAÇÃO
176	6.3 ESPAÇOS TERRITORIAIS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS
177	6.4 PARQUE NACIONAL
177	6.4.1 <i>Conceituação</i>
180	6.4.2 <i>O Parque Nacional da Serra da Canastra</i>
183	6.5 RIO PATRIMONILIZADO: O TRECHO MINEIRO DO SÃO FRANCISCO
184	6.6 ÁREAS ESPECIAIS E LOCAIS DE INTERESSE TURÍSTICO
184	6.6.1 <i>Conceituação</i>
187	6.6.2 <i>A Serra da Canastra como AEIT</i>
188	6.7 A PAISAGEM CULTURAL
188	6.7.1 <i>Conceituação</i>
193	6.7.2 <i>A Serra da Canastra como paisagem cultural</i>
198	6.8 MUSEALIZAÇÃO DE TERRITÓRIO
198	6.8.1 <i>A Nova Museologia</i>
199	6.8.2 <i>O museu de território</i>
200	6.8.3 <i>A Museologia a serviço da geoconservação</i>
202	6.8.4 <i>Museologia e geoconservação na legislação brasileira</i>
206	6.8.5 <i>Benefícios da musealização de território</i>
207	6.9 CONCLUSÕES PARCIAIS V
209	NOTAS CONCLUSIVAS: SÍNTESE E PROPOSIÇÕES
221	REFERÊNCIAS
245	APÊNDICE
	COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS ESPAÇOS DO GEOPATRIMÔNIO – GEOPAT
247	SOBRE O AUTOR

PREFÁCIO

A Serra da Canastra, situada em Minas Gerais, Brasil, é frequentemente lembrada por sua biodiversidade. A variedade e a raridade das espécies de flora e fauna da região, entre elas o lobo-guará, canídeo endêmico da América do Sul, e o pato-mergulhão, uma das aves mais ameaçadas de extinção no planeta, justificam o regime jurídico estabelecido pelo Parque Nacional da Serra da Canastra — PNSC, em 1972. O território singulariza-se, igualmente, por uma notável geodiversidade, devido às rochas e feições terrestres que o compõem e a uma vastíssima rede hidrográfica. Por sua diversidade geológica, a Serra da Canastra foi indicada pelo Serviço Geológico do Brasil — CPRM para o estabelecimento futuro de um geoparque, nos moldes propostos pela Unesco. Trata-se, de fato, de um território que abriga vários lugares de interesse geológico, entre eles o Chapadão da Canastra e a Cachoeira Casca d'Anta, a maior e uma das mais exuberantes quedas d'água do Rio São Francisco.

A monumentalidade da Serra da Canastra, que não se confina aos limites do PNSC, impressiona seus visitantes, entre eles o naturalista francês August de Saint-Hilaire, que percorreu a região no início do século XIX. Para além de sua riqueza biológica e geológica, a Serra da Canastra é palco de modos de criar, fazer e viver dignos de salvaguarda, porque contentores de referências à memória e à identidade dos povos da região. Saberes e fazeres típicos da serra, como a produção do queijo Canastra, também compõem vivências da paisagem.

De uma perspectiva teórica integradora, pode-se afirmar que os aspectos natural e cultural da paisagem canastreira são indissociáveis: geodiversidade (rochas, formas da serra, rede hidrográfica), biodiversidade (flora e fauna) e cultura (representada pelo queijo Canastra) combinam-se para a constituição de um patrimônio indiviso e que se pode experimentar de modo integral no Complexo Geopaisagístico Serra da Canastra. Correlativamente, faz-se necessário construir, com participação cidadã, estratégias de ordenamento e gestão assentes na integração das diversas dimensões do patrimônio natural e cultural do território em foco.

Este livro objetiva discutir possibilidades de desenvolvimento de iniciativas de geoconservação na Serra da Canastra, em integração com outros aspectos do patrimônio natural e cultural, a partir dos regimes jurídicos relacionados ao (i) parque nacional, unidade de conservação prevista na Lei 9.985, de 2000, e instituída na região da Serra da Canastra em 1972; (ii) o trecho do Rio São Francisco patrimonializado pela Lei 14.007, de Minas Gerais; (iii) as Áreas Especiais e os Locais de Interesse Turístico, previstas em lei federal de 1977; (iv) a paisagem cultural, cuja chancela é regulada por portaria do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional; (v) o museu de território, à luz do Estatuto dos Museus.

A investigação em que se baseou este trabalho conduziu à percepção de que a Serra da Canastra carece de iniciativas e estruturas para compreensão e valorização de aspectos da geodiversidade e da paisagem. Estratégias complementares, como cursos para condutores, trilhas autoguiadas, excursões, roteiros, palestras, jogos e atividades lúdicas, textos impressos e *on-line*, podem e devem ser realizadas para valorizar, promover o conhecimento e a conservação da geodiversidade na região. Sugestivamente, compreende-se que o estabelecimento de um museu de território na Serra da Canastra, em acoplagem e complementaridade ao regime jurídico do PNSC, pode favorecer o desenvolvimento local, ao induzir práticas de fruição (vivências) do patrimônio natural e cultural *in situ*, estimular e dinamizar atividades econômicas compatíveis com esse patrimônio. Ulteriormente, a musealização pode ser útil para que a Serra obtenha o *label* “Geoparque Global UNESCO”, como proposto pelo CPRM.

CAPÍTULO 1

APRESENTAÇÃO E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

1.1 OBJETIVO E ÁREA DE ESTUDO

Resultado de tese de doutorado defendida no âmbito do Programa de Pós-graduação em Evolução Crustal e Recursos Naturais, área de concentração Geologia Ambiental e Conservação de Recursos Naturais, linha de pesquisa Geoconservação, este livro tem como objetivo oferecer contribuições teóricas e metodológicas para elaboração e implementação de iniciativas de conservação do geopatrimônio, mediadas pelo direito brasileiro, na Serra da Canastra, sudoeste de Minas Gerais, nomeadamente no território correspondente ao Parque Nacional da Serra da Canastra – PNSC e cercanias.

De beleza cênica singular, pela interação de fatores geológicos, hidrográficos e biológicos, como também por ser palco de um conjunto de práticas sociais de singular valor patrimonial, a Serra da Canastra figura como região exemplo para o desenvolvimento desta reflexão, conduzida sob o signo de uma perspectiva integradora do patrimônio natural e cultural, do qual o geopatrimônio é visto como estruturante matricial (cf. cap. 3, 3.3).

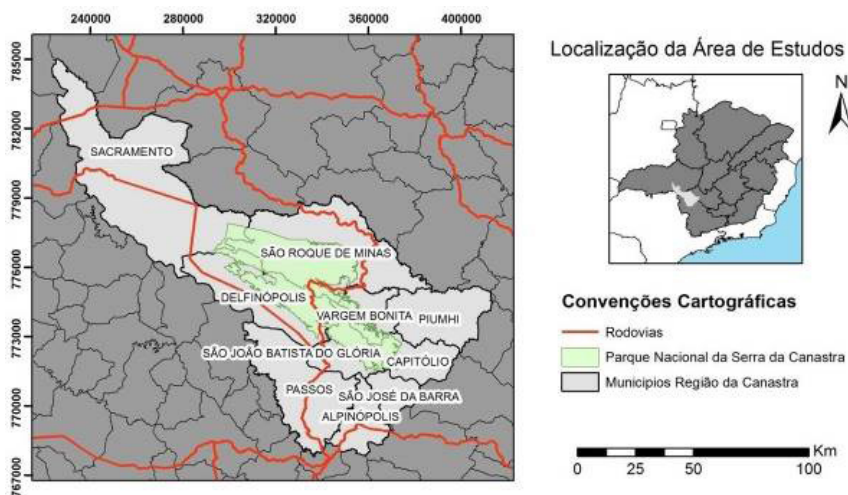


Figura 1.1 – Região do Parque Nacional da Serra da Canastra. Fonte: DNIT/ICMBio/IBGE (2014).

Pretende-se trazer contributos à estruturação jurídica de iniciativas de valorização e conservação do geopatrimônio na Serra da Canastra, a partir de uma perspectiva que, ao afirmar os múltiplos valores da geodiversidade (cf. cap. 2, 2.2), vislumbra-a como indutora de formas sustentáveis de desenvolvimento.

1.2 O TEXTO E OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na sequência deste capítulo, os capítulos 2 e 3 são dedicados à apresentação e elucidação de conceitos assumidos na investigação que deu origem a este livro. Tais conceitos integram o marco teórico da pesquisa e desempenham função de estruturação, delimitação e organização do pensar científico (GUSTIN & DIAS, 2006), bem como, por derivação, do texto ora apresentado. Por isso, compõem o núcleo teórico-metodológico da presente reflexão.

No capítulo 2, em primeira vertente conceitual, discorre-se sobre noções-base de caráter geológico, *geoconceitos*, estruturantes da pesquisa: geodiversidade, geopatrimônio, geoconservação, geoducção, geoturis-

mo, geoética e geoparque. Também nesse capítulo, apresentam-se campos de valoração e de interpretação simbólica da geodiversidade, inclusive da água, à luz da conceituação de geodiversidade em KOZLOWSKI(2004). A abordagem ampla e integradora desse estudioso faz-se oportuna por sua adequação metodológica à paisagem da Serra da Canastra. Paisagem que resulta da integração dos componentes da geodiversidade, a incluir extensa rede hidrográfica, biodiversidade e cultura.

No capítulo 3, atinente à segunda vertente conceitual, conduz-se breve incursão na temática da paisagem, dedicando-se especial atenção às relações entre paisagens e geologia. Apresentam-se os conceitos de pontos, seções ou segmentos, áreas, mirantes ou miradouros e complexos do geopatrimônio, com base em FUERTES-GUTIÉRREZ & FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ (2010), a partir dos quais realizou-se levantamento exemplificativo de espaços representativos do geopatrimônio na Serra da Canastra. Cuida-se adicionalmente, em linhas gerais, do direito à fruição das paisagens da geodiversidade, desde uma perspectiva integradora de salvaguarda do patrimônio natural e cultural, mediada pelo direito brasileiro.

A elaboração dos capítulos 2 e 3 resultou dos seguintes procedimentos metodológicos: (a) levantamento bibliográfico; (b) estudo, elaboração de fichas-resumo e revisão do conteúdo estudado; (c) discussão com o orientador e outros pesquisadores ligados às temáticas em foco. Os capítulos 2 e 3 compõem a vertente teórico-conceitual da investigação, pelo que foram aplicados procedimentos metodológicos típicos da análise de conteúdo (GUSTIN & DIAS, 2006).

O capítulo 4 é reservado à caracterização ambiental integrada do contexto geológico-ambiental. Trata-se dos principais aspectos geológicos, geomorfológicos, hidrográficos, biológicos e culturais da Serra da Canastra. Essa caracterização resulta, basicamente, do emprego de dois procedimentos metodológicos: (d) levantamento, análise e compilação de informações disponíveis na literatura sobre a Serra da Canastra; (e) desenvolvimento de atividades de pesquisa *in loco*, nomeadamente de visitas a Espaços do Geopatrimônio, aqui abreviados por “GeoPat”, na Serra da Canastra. A noção de GeoPat, desenvolvida originariamente

na tese que deu origem a este livro (cf. capítulos 3 e 5, item 5.3), tem o propósito teórico-metodológico de apresentar tais espaços como lugares, áreas, trechos ou territórios em que geodiversidade e geopatrimônio devem ser interpretados em integração com outros componentes e aspectos do patrimônio natural e cultural.

Durante os trabalhos de campo, foram realizadas (f) anotações e fotografias, algumas das quais compõem este texto. A caracterização geoambiental geral da Serra da Canastra focalizou aspectos geológicos, geomorfológicos, hidrográficos e biológicos e baseou-se em estudos sobre a região, como os de SEER *et al.* (2001), CHAVES *et al.* (2008) e, notadamente, o Plano de Manejo do PNSC (MMA/IBAMA, 2005). As (e) visitas de campo tiveram função complementar e serviram para ilustração de espaços de caráter geopatrimonial existentes na Serra. Foram considerados, também, temas socioculturais, à vista da relevância deles para a proteção da Serra da Canastra sob o prisma do patrimônio cultural. Desse ponto de vista, apresentam-se traços característicos da cultura da região, a partir de (d) pesquisa bibliográfica e (e) visitas de campo.

O capítulo 5 é dedicado à exemplificação de GeoPat no Complexo Geopaisagístico Serra da Canastra, notadamente a partir de (e) visitas de campo levadas a efeito, em 2016 e 2017, no eixo centro-NE do PNSC e imediações, área abrangida pelos municípios de São Roque de Minas e Vargem Bonita, duas das principais portas de entrada para a Unidade de Conservação – UC. Os GeoPat visitados foram escolhidos com apoio na literatura científica sobre a Serra da Canastra e por indicações obtidas de membros da comunidade local durante os trabalhos *in loco*. Disserta-se sobre a situação desses espaços, enfocando-se objetivos da geoconservação, da geoeducação e do geoturismo (cf. cap. 2, itens 2.7, 2.8 e 2.9).

Na sequência, promove-se no capítulo 6 uma incursão na temática nas relações entre Geoconservação e Direito, com foco em dispositivos da legislação brasileira que possam sustentar iniciativas de proteção do geopatrimônio em geral, particularmente no complexo Serra da Canastra. Do conjunto de Espaços Territoriais Especialmente Protegidos – ETEP aludidos pela Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988 –

CRFB, destacam-se: (i) o parque nacional, categoria de UC prevista na Lei 9.985, de 2000, e, especificamente, o PNSC, instituído em 1972; (ii) o trecho do Rio São Francisco patrimonializado pela Lei 14.007, de Minas Gerais; (iii) as Áreas Especiais e os Locais de Interesse Turístico, previstos em lei de 1977; (iv) a paisagem cultural, cuja chancela é regulada por portaria do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN; (v) o museu de território, à luz do Estatuto dos Museus. Aplicaram-se à construção do capítulo 6 os mesmos métodos pertinentes à elaboração dos capítulos 2 e 3.

O sétimo e último capítulo tem funções sintética e propositiva. A partir das conclusões parciais resultantes dos capítulos que o antecedem, apresenta proposta teórica para uma gestão integradora do patrimônio natural e cultural na Serra da Canastra, assumindo-se como foco o geopatrimônio. Para representação espacial dos GeoPat, procedeu-se ao (g) registro das respectivas coordenadas geográficas com auxílio de aparelho GPS de navegação em DATUM WGS 84. Os pontos foram reproduzidos em ambiente SIG por meio do *software* ESRI-ArcGIS 10.1, sobre o mapa-base topográfico. Os limites do PNSC foram obtidos na base vetorial do Instituto Estadual de Florestas – IEF (2017). A malha municipal corresponde à divisão político-administrativa do Brasil (IBGE, 2014). No seguimento metodológico da exemplificação de GeoPat na Serra da Canastra, (h) elaborou-se mapa de localização desses espaços e de indicação sugestiva dos limites para um possível novo ETEP na região, a serviço da salvaguarda do geopatrimônio, em acoplagem e complementaridade ao regime próprio do PNSC. O mapa foi elaborado no sistema geodésico de referência SIRGAS 2000, conforme orientação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2015).

Importa registrar que, a bem da compreensão de possíveis aplicações da legislação protetiva do patrimônio cultural na salvaguarda do geopatrimônio, procedeu-se (i) ao desenvolvimento de estudos e trabalhos na Coordenadoria Estadual das Promotorias de Justiça de Defesa do Patrimônio Cultural, Ministério Público do Estado de Minas Gerais, de 2015 a 2016.

Quanto à elaboração do texto, priorizou-se o uso de construções sintáticas com objetividade e clareza, evitando-se um linguajar rebuscado e hermético. Assume-se a premissa que o conhecimento científico há de aspirar verter-se, sempre, em senso comum (SANTOS, 2000). Na inclusão de fotografias, preferiram-se registros autorais e, na medida do possível, as representativas do contexto geológico-ambiental estudado. As fotos não autorais são acompanhadas dos pertinentes créditos aos fotógrafos que as realizaram.

O título deste livro, *Conservação do complexo geopaisagístico Serra da Canastra, Minas Gerais: contribuições metodológicas do Direito sob o signo da integração*, visa expressar: (i) o caráter interdisciplinar da investigação, assente na aproximação entre Geociências e Direito; (ii) a perspectiva indivisa, integradora do patrimônio natural e cultural, do qual o geopatrimônio é estruturante.

CAPÍTULO 2

ENQUADRAMENTO TEÓRICO- METODOLÓGICO: PRIMEIRA VERTENTE CONCEITUAL — GEOCONCEITOS ESTRUTURANTES DA INVESTIGAÇÃO

2.1 APROXIMAÇÃO

A adoção de conceitos claros e teoricamente embasados é ponto de partida para investigações ou iniciativas concretas de proteção de espaços ou elementos de interesse para a Geologia e a sociedade (MANSUR, 2018). Discorre-se neste capítulo, com esteio em levantamento e revisão bibliográficos, sobre conceituações de geodiversidade, geopatrimônio, geoconservação, geoeducação, geoturismo, geoética e geoparque. Correlativamente, disserta-se sobre aspectos valorativos, ambientais e culturais associados aos conceitos mencionados. Este capítulo e o seguinte compõem o núcleo teórico-metodológico do trabalho, pois condicionam a abordagem investigativa do tema de estudo e estruturam a elaboração do presente discurso.

2.2 GEODIVERSIDADE

2.2.1 Surgimento e panorama conceitual

A palavra *biodiversidade*, por comumente ter lugar no discurso ambientalista, alcança algum conhecimento público, mesmo entre pessoas não familiarizadas com termos próprios da Ecologia e das Ciências Naturais.

Não sucede o mesmo, porém, com a geodiversidade (CARVALHO, 2015). Ausente dos dicionários e gramáticas, poucos a conhecem. A par disso, em que pesem avanços quantitativos e qualitativos nos últimos anos, pesquisas sobre geodiversidade são relativamente incipientes, a se ter como parâmetro o volume de investigações noutras categorias do patrimônio natural e cultural (MACHADO & RUCHKYS, 2015). Ademais, os esforços de gestão e conservação ambiental têm focado a biodiversidade (PRIETO, CORTEZ & SCHILLING, 2016).

BRILHA (2005) relata que o neologismo *geodiversidade* foi usado pela primeira vez em 1993, no Reino Unido, por ocasião da Conferência de *Malvern* sobre Conservação Geológica e Paisagística. MACHADO & RUCHKYS (2015) anotam que, até então, os estudos em Geociências eram aplicados sobretudo à pesquisa e prospecção de recursos minerais e energéticos, sob o signo de uma mundivisão que sobrevaloriza o valor econômico-utilitário e imediatista de tais recursos, insumos de diversas atividades industriais.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (ONU, 1992), realizada no Rio de Janeiro em 1992, a Eco-92, foi um marco histórico, como também lembra KOZLOWSKI (2004), do emergir de reflexões e investigações sobre a relevância de valores e modos de vida, mais além dos consuntivos, associados à geodiversidade. A partir daquele momento, ampliaram-se os debates que conduzem à compreensão da diversidade geológica como crucial para a leitura do passado da Terra, dos processos que configuram a superfície terrestre e dos prováveis cenários futuros que deles podem resultar. A reflexão levada a efeito por GRAY (2004) sobre os valores da geodiversidade, pouco mais de uma década após a Eco-92, terá sido, provavelmente, um dos desdobramentos, no mundo científico, das preocupações e da declaração de princípios advindas da Cúpula da Terra.

Numa primeira aproximação em relação às conceituações sobre geodiversidade, MANSUR (2018) destaca duas reputadas clássicas na literatura. A primeira, presente na obra de STANLEY (2000) e adotada pela Sociedade Real da Conservação da Natureza do Reino Unido, alude à geodiversidade como variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos

geradores de paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que constituem a base para a vida na Terra. Trata-se da geodiversidade como correspondente à variedade de elementos geológicos que dão suporte à vida e ao desenvolvimento humano. A segunda conceituação é extraída da obra de GRAY (2004), para quem a geodiversidade, equivalente abiótico da biodiversidade, consiste na variedade natural (diversidade) de feições geológicas (rochas, minerais, fósseis), geomorfológicas (paisagens, processos) e de solos. Outra definição digna de nota procede da *Australian Heritage Commission* – AHC (2002), para a qual a geodiversidade concerne à variabilidade de “características, conjuntos, sistemas e processos geológicos (substrato), geomorfológicos (formas de paisagem) e do solo”. Para CARVALHO (2015), trata-se do conjunto diversificado de ocorrências de natureza geológica ou geomorfológica, como rochas, minerais e fósseis — testemunhos de uma biodiversidade passada —, dobras e falhas, grutas, relevos e depressões terrestres e submarinas, vulcões. MACHADO & RUCHKYS (2015) associam-na à variedade de estruturas e materiais que constituem o substrato físico natural, o qual suporta a biodiversidade.

Coexistem atualmente, pois, diferentes conceitos de geodiversidade. No seguimento de suas investigações, após cuidadoso percurso de revisão bibliográfica, MANSUR (2018) observa que as várias conceituações apresentam alcances ora restritos às ocorrências e aos processos geológicos, ora ampliados, para abarcarem desde aspectos geomorfológicos e geográficos, até processos antropogênicos atuantes na geosfera. Os conceitos referenciais catalogados pela estudiosa são distinguidos entre si conforme dois critérios: (i) unidades que compõem a geodiversidade; (ii) fenômenos e processos concernidos.

Tabela 2.1 – Conceitos de geodiversidade considerando-se as unidades que a compõem e os fenômenos e processos envolvidos em sua formação (MANSUR, 2018).

AUTORIA	UNIDADES DA GEODIVERSIDADE	FENÔMENOS E PROCESSOS
<i>Commonwealth of Australia</i> (1996, segunda edição em 2002)	Rochas, paisagens e solos, fósseis e paleoambientes	Naturais, geológicos e geomorfológicos, processos atmosféricos, hidrológicos e biológicos, que atuam sobre rochas, paisagens e solos
JOHANSSON, ANDERSEN & ALAPASSI (1999)	Rochas, depósitos e paisagens	Geológicos
VEIGA (1999)	Rochas, relevo, clima, solos e águas, subterrâneas e superficiais, que condicionam a morfologia da paisagem e a diversidade biológica e cultural	Geológicos
<i>Royal Society for Nature Conservation</i> – UK (STANLEY, 2000)	Paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que constituem a base para a vida na Terra	Ativos e ambientes geológicos
SILVA & CARVALHO FILHO (2001)	Litologia, relevo, uso do solo, declividade e drenagem	Características ambientais de uma determinada área geográfica
NIETO (2001)	Estruturas sedimentares e tectônicas, materiais geológicos (minerais, rochas, fósseis e solos), que constituem o substrato de uma região, em que se assenta a atividade orgânica, até mesmo a antrópica	Geológicos
<i>International Association of Geomorphologists</i> – IAG (2003)	Variedade de ambientes geológicos e geomorfológicos	Considerados base para a diversidade biológica na Terra
GRAY (2004)	Rochas, minerais, fósseis, paisagens e solos, incluindo suas relações, propriedades, interpretações e sistemas	Naturais, geológicos e geomorfológicos, equivalente abiótico da biodiversidade
KOZLOWSKI (2004)	Rochas, paisagens, solos e águas superficiais	Naturais e antrópicos, geológicos, geomorfológicos, endógenos e exógenos

AUTORIA	UNIDADES DA GEODIVERSIDADE	FENÔMENOS E PROCESSOS
LÓPEZ (2005)	Meio físico	Naturais e geográficos, que derivam dos processos sociais, como a produção, o povoamento e a circulação (o homem e suas atividades)
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) – Serviço Geológico do Brasil (2006)	Paisagens, rochas, minerais, águas, fósseis, solos, clima e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida na Terra	Naturais, abióticos, constituídos por ambientes, composições e processos geológicos, com valor intrínseco (cultural, estético, econômico, científico, educativo e turístico)
SERRANO & RUIZ-FLAÑO (2007)	Elementos litológicos, tectônicos, geomorfológicos, edáficos, hidrológicos e topográficos na superfície terrestre e nos mares e oceanos	Abióticos, endógenos, exógenos e antrópicos, que compreendem uma diversidade de escalas de observação
URQUI, LÓPEZ-MARTÍNEZ & DURÁN (2007)	Elementos geológicos identificados por sua frequência, distribuição e ilustração da evolução geológica do lugar	Geológicos
Gray (2013)	Rochas, minerais, fósseis, paisagens, topografia e processos físicos (inclui associações, estruturas, sistemas e contribuições à paisagem)	Geológicos, geomorfológicos, solos e hidrológicos

Importa enfatizar que a geodiversidade é o suporte da biodiversidade e dos processos ecológicos (STANLEY, 2001; MANOSSO & ONDICOL, 2012). Numa síntese poética, ela é o “palco” no qual diversas formas de vida são “atores” (NASCIMENTO, RUCHKYS & MANTESO-NETO, 2008).



Figura 2.1 – Líquens em fragmentos de quartzito no Curral de Pedras, Serra da Canastra. (A vida, desde as suas manifestações primeiras até as mais complexas, têm a geodiversidade como origem e suporte).

O desenvolvimento da vida é inextricavelmente ligado às condições abióticas, e é preciso retirar da trivialidade o fato de a estrutura geológica figurar como plataforma de evolução da diversidade biológica desde sempre. As condições ambientais na litosfera e na superfície terrestre têm importância central para o surgimento e o desenvolvimento da vida na Terra (KOZLOWSKI, 2004; GOSO & AMORÍN, 2017).

2.2.2 A geodiversidade segundo Kozlowski

Contribuição particularmente relevante ao debate sobre os componentes e aspectos abrangidos pelo conceito de geodiversidade advém de KOZLOWSKI (2004). Para ele, a geodiversidade concerne à *epigeosfera*, camada externa da Terra que, interligada à troposfera, configura um sistema complexo. A partir dessa premissa, o estudioso conduz a uma conceituação de geodiversidade cujo alcance vai além das que enfocam os elementos abióticos da natureza. Nas palavras de KOZLOWSKI (2004:834), a geodiversidade consiste na “variedade própria à superfície da Terra no que se refere a aspectos geológicos e geomorfológicos, aos solos e às águas

superficiais, assim como a outros sistemas criados como resultados de processos naturais — endógenos ou exógenos — ou da atividade humana”.¹ Essa concepção amplia o espectro de componentes e aspectos atinentes à geodiversidade, pois inclui, para mais das variáveis referidas em conceitos ditos clássicos (STANLEY, 2000; GRAY, 2004), a água e a *cultura*, fatores de especial relevância na composição das paisagens da Serra da Canastra. Assim, o conceito de geodiversidade segundo KOZLOWSKI (2004) ajusta-se bem aos objetivos e ao contexto geológico-ambiental desta reflexão.

Quanto à sua abrangência, a geodiversidade diz respeito a um conjunto de esferas interativas — atmosfera, litosfera, *morfosfera*², pedosfera, hidrosfera e biosfera — que representam autonomamente subsistemas interligados. As conexões permanentes entre essas esferas resultam em sistemas de diferentes extensões espaciais, que compõem, em conjunto, a diversidade de estruturas físicas e bióticas das paisagens terrestres (KOZLOWSKI, 2004).

Como se tem afirmado, essa leitura conceitual tem pertinência digna de destaque para o desenvolvimento de abordagens de gestão e salvaguarda da geodiversidade da Serra da Canastra. Isso porque essa serra possui uma identidade — uma *geoassinatura*, por assim dizer — inextricavelmente ligada: às (i) águas, agentes naturais de configuração do relevo e das geoformas lá encontradas; (ii) à estrutura geológica e pedológica, que dá suporte a modos tradicionais e patrimonializados de vida e produção; à (iii) cultura, ela mesma um fator de sustentação, produção e transformação das estruturas físicas e bióticas da paisagem.

¹ Tradução livre do texto: “geodiversity is the natural variety of the Earth’s surface, referring to geological and geomorphological aspects, soils and surface waters, as well as to other systems created as a result of both natural (endogenic and exogenic) processes and human activity” (KOZLOWSKI, 2004:834).

² Tradução livre do termo *morphosphere*, usado por KOZLOWSKI (2004).



Figura 2.2 – Perspectiva de paisagem na Serra da Canastra, a partir de fazenda produtora do queijo homônimo, em São Roque de Minas.

(Na vivência da paisagem, percebe-se o solo, componente da geodiversidade, a sustentar a biodiversidade e, discretamente, a produção do queijo).

A geodiversidade é suporte e abrigo, sim, da biodiversidade; palco da evolução da vida biológica (cf. cap. 4, 4.5). Também o é da diversidade social, cultural e econômica (BRILHA, 2016b), que se traduz concretamente em diferentes formas de produção, estilos de vida e bens do patrimônio cultural. Essa percepção aparece bem traduzida por Goso *et al.* (2016), segundo os quais as riquezas geológica, biológica e cultural constituem uma unidade em lugares ou territórios concretamente considerados. Unidade essa que exprime uma *paisagem cultural* (cf. cap. 6, 6.7), patrimônio de tais lugares ou territórios. O geopatrimônio e o patrimônio cultural mantêm estreita relação, que permite vincular a Terra aos seres humanos e à cultura.

2.3 A GEODIVERSIDADE COMO REPOSITÓRIO DE VALORES

2.3.1 Concepção referencial dominante

A necessidade de protocolos de cuidado para com a geodiversidade emerge do reconhecer nela um repositório de valores para além do econômico (MACHADO & RUCHKYS, 2015), perceptível em atividades de extração, indústria, comércio e arrecadação tributária. No senso comum, por outro lado, espaços da geodiversidade são frequentemente lembrados como atrativos turísticos. Certamente, destinos aclamados mundo afora, como o *Grand Canyon*, nos Estados Unidos, a *Cappadocia*, na Turquia, as Cataratas do Iguaçu, no Brasil, ou os Alpes, na Europa, têm nos atributos e nas formas da Terra sua principal razão de ser. São ambientes que guardam uma beleza tal que “turistas se dispõem a viajar só para os admirar” (Brilha & Pereira, 2012). Os valores da geodiversidade não se reduzem, contudo, ao turístico.

Indubitavelmente, a reflexão de GRAY (2004), elaborada no contexto de busca de ressignificação das relações homem-natureza no pós-Eco-92, ocupa hoje lugar de referência no que diz respeito ao tema. Para ele, há sete possíveis valores, que se traduzem concretamente em serviços ambientais, da geodiversidade:

- (1) *Intrínseco*, entendido como atributo ínsito aos componentes ambientais abióticos, independentemente das significações e dos usos que eles venham a ter numa sociedade. Conquanto afirmado por autores além de GRAY (2004), como Sharples (2002), é algo questionável conceber que a diversidade contenha um valor em si, independentemente de enquadramentos epistemológicos prévios (cf. item 2.3.2). A não ser que se admita no jogo científico a preexistência de um ente transcendente, segundo o qual a geodiversidade possui valor apriorístico, absoluto, comunicado à humanidade. Em sociedade, a atribuição de valores a quaisquer coisas pressupõe necessariamente um ponto de

vista; portanto, alguém que os declare. A própria indicação de um valor intrínseco na geodiversidade por SHARPLES (2002) e GRAY (2004) é, em si mesma, prova disso. Os valores da geodiversidade são sempre relativos, isto é, concernidos a olhares e formas de interpretação e apropriação num meio social. Não por acaso, há quem se refira à geodiversidade como conjunto de “georrecursos culturais” (MUNÔZ, 1988; URQUÍ, MARTÍNEZ & VALSERO, 2007); recursos não renováveis que alcançam valorização no seio de uma cultura.

- (2) *Cultural*, que se faz perceptível quando certos lugares ou elementos da diversidade geológica alcançam especial apreço pelo que representam em termos simbólicos, históricos, religiosos ou vivenciais. A estátua em pedra lapidada dedicada a São Francisco de Assis, no interior do PNSC, harmoniza-se com a paisagem do platô da Canastra. Junto às nascentes do rio cujo nome reverencia o frade cristão, ela exemplifica a incidência de valoração cultural-religiosa da geodiversidade, pela referência à devoção franciscana no Brasil. Ali, a toponímia do lugar e a arte humana têm inspiração religiosa e mística.



Figura 2.3 – Escultura dedicada a São Francisco, nas imediações das nascentes históricas do rio homônimo.

- (3) *Estético*, concernente à relevância de determinados lugares ou feições da Terra na composição de paisagens. Na Serra da Canastra, um dos mais representativos exemplos de espaços com notável valor estético é a Cachoeira Casca d'Anta, a maior queda d'água do Rio São Francisco.

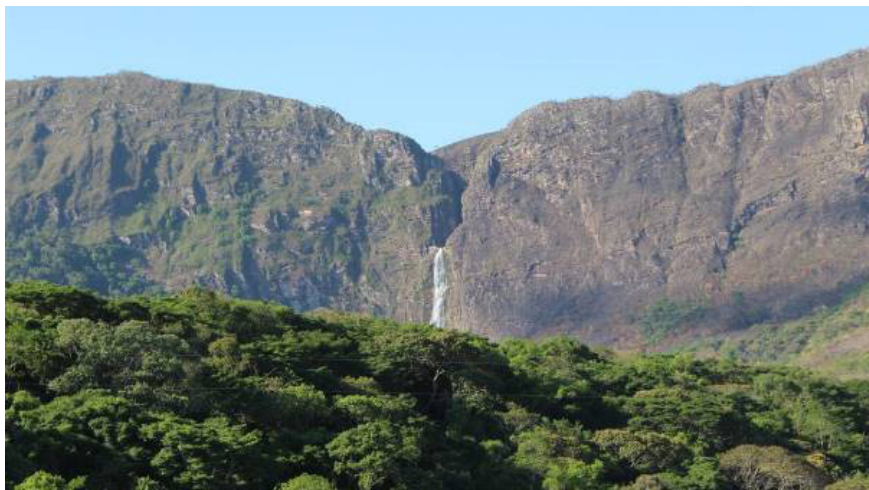


Figura 2.4 – Cachoeira Casca d'Anta, a maior do Rio São Francisco, desde o alto do Chapadão da Canastra.

- (4) *Econômico*, relativo às formas de apropriação extrativa, produtiva, comercial e consuntiva da geodiversidade (mineração, construção, processos fabris). Na Serra da Canastra, registram-se pontos de garimpagem de diamantes desde a década de 1930, a jusante da Cachoeira Casca d'Anta (BARBOSA *et al.*, 1970).



Figura 2.5 – Depósitos tecnogênicos resultantes do garimpo de diamantes, em Vargem Bonita. Foto: Débora Simões.³

- (5) *Funcional*, relativo às funções da geodiversidade como suporte de processos ecológicos, habitats e ecossistemas. A Serra da Canastra abriga várias espécies da biodiversidade (cf. cap. 4, 4.5), a exemplo do Gavião Carcará.



Figura 2.6 – Gavião Carcará, em cena registrada no interior do PNSC.

³ Disponível em: <https://serradacanastratcc.wixsite.com/dovelhochicoaoqueijo/garimpo>. Acesso: 6 nov. 2019.

- (6) Científico, respeitante à consideração da geodiversidade como base interpretativa da história da Terra, nomeadamente no quadro das Geociências.
- (7) Educativo, atinente à geodiversidade como tema de atividades de estudo e aprendizagem em diversos níveis de formação.



Figura 2.7 – Pannel interpretativo do geossítio *Portas de Ródão*, no Geoparque Naturtejo, Portugal. (As informações apresentadas remontam a histórias de milhares de milhões de anos).

Tabela 2.2 – Valores da geodiversidade (Gray 2004).
Fonte: Ruchkys *et al.* (2018).

VALORES DA GEODIVERSIDADE	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
Intrínseco	Carregado de subjetividade, reflete um valor próprio, de existência, algo que é inerente aos elementos abióticos independente de ter utilidade ou não para o homem	Todos os elementos da geodiversidade
Cultural	Valor associado às relações afetivas entre comunidades humanas e elementos da geodiversidade do ponto de vista social, cultural ou religioso	Folclore, religiosidade, histórico, arqueológico, espiritual, pertencimento
Estético	Valor associado ao deslumbramento pela paisagem	Atividades de lazer, contemplação ou inspiração artística

VALORES DA GEODIVERSIDADE	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
Econômico	Valor associado aos bens e serviços fornecidos pelos elementos da geodiversidade, matéria-prima para o desenvolvimento humano	Produção de energia, construção civil, combustíveis minerais, extração de água subterrânea, gemas para joalheria
Funcional	Valor de utilidade que a geodiversidade tem para o homem enquanto suporte para a realização de suas atividades e como substrato para a sustentação dos sistemas físicos e ecológicos da Terra	Funções do geossistema e ecossistema
Científico	A investigação de certos aspectos do meio abiótico permite delinear a longa história da Terra, desenhar os cenários futuros de uma região e prevenir situações de risco, como em áreas de vulcanismo ou tectonismo ativo	História da Terra, evolução da vida e formas de relevo
Educativo	A educação em geociências requer um contato prático com o conhecimento geológico para a melhor formação de alunos e profissionais e a garantia que, uma vez que se conheça este patrimônio, ele seja conservado	Educação em ciências da Terra tanto para o ensino formal como para o público não escolar

Sublinhe-se o valor científico da geodiversidade, cujo estudo é crucial para conhecer os processos naturais, alguns deles com fortes implicações na qualidade de vida de milhões de pessoas (BRILHA & PEREIRA, 2012). Geocientistas precisam aceder aos locais onde esses processos estão bem representados, visando ao progresso científico e à sua aplicação no desenvolvimento de melhores condições de vida para as pessoas. Esses locais, tecnicamente denominados *geossítios* (BRILHA, 2005; 2016a), “devem ser conservados por constituírem um patrimônio geológico, pertença de todos nós e uma herança dos cerca de 4600 milhões de anos de história da Terra” (BRILHA & PEREIRA, 2012:11).



Figura 2.8 – Pannel interpretativo no alto da Serra da Piedade, Caeté, Minas Gerais.
(O pannel integra a proposta do Geoparque Quadrilátero Ferrífero).

O valor científico de certos elementos ou espaços representativos da geodiversidade faz-se perceber por eles serem testemunhos sutis da evolução geológica e ecológica da Terra, como também da história da humanidade. Dessa perspectiva, uma paisagem concreta, com a variedade de componentes geológicos que ela contém, pode ser vista, segundo CARAPINHA (2011:22), como um contentor cultural, reservatório histórico e espaço de leitura do mundo; “fato histórico que se constrói sobre e com uma outra história: a história ecológica [e geológica] de cada lugar”. A paisagem — e todas paisagens são geológicas por natureza — é história, pois opera discretamente como “testemunha e narrativa resultante da análise, da interpretação, da investigação, da informação, do conhecimento íntimo da exploração do homem como ser natural, com o espaço, a matéria e os tempos matriciais [da geologia, da biologia], em perpétuo devir, com os quais ele [o homem] constrói ou deveria construir um *ethos*: o lugar que abarca a totalidade da existência” (Carapinha, 2009:113).

Por isso, certos lugares de especial interesse geológico devem ser monumentalizados para, na condição de *geomonumentos*, serem guardados no interesse das atuais e das futuras gerações. Os registros presentes

sobre a história da Terra “devem ser preservados para que a ciência, com suas ferramentas tecnológicas cada dia mais sofisticadas, possa decifrar aquilo que ainda está fora do alcance de nosso conhecimento atual” (MANSUR, 2018:2).

2.3.2 Um contraponto a partir de Dooyeweerd

A enumeração dos valores da geodiversidade feita por GRAY (2004) e a atribuição de um valor “intrínseco” a ela não podem ser vistas como algo definitivo ou inquestionável. Para fins de reflexão, tome-se como referencial crítico a Filosofia Cosmonômica e a Teoria dos Aspectos Modais, nos termos propostos por DOOYEWEERD (1958). Desde o enquadramento dessa teoria, uma estrutura individual — uma rocha, uma orquídea, um automóvel — é perceptível, sempre, a partir da existência humana. Não há significado ou valor na realidade sem uma necessária remissão ao ser humano, que a interpreta e experiencia. Todas as estruturas de individualidade relacionam-se umas com as outras — o que, epistemologicamente, conduz à relevância de abordagens interdisciplinares (MARTINS JR., 2000) —, e o acesso ao conhecimento acerca dos diferentes aspectos de uma estrutura individual é inexoravelmente mediado pela experiência humana (DOOYEWEERD, 1958; KALSBECK, 2015).

O pensamento de Dooyeweerd também abre espaço para uma reflexão sobre outros significados e valores da geodiversidade, mais além dos referidos em GRAY (2004). Importa aqui considerar que DOOYEWEERD (1958) identificou, de modo expressamente não taxativo, quinze aspectos ou modos de ser da realidade, cada qual regido por leis típicas e repertório de significações próprias, em escala ascendente de complexidade. São eles: (i) numérico ou aritmético; (ii) espacial; (iii) cinemático ou do movimento extensivo; (iv) energético; (v) biótico ou orgânico; (vi) psicossensível; (vii) lógico-analítico; (viii) histórico ou formativo; (ix) linguístico; (x) social; (xi) econômico; (xii) estético; (xiii) jurídico; (xiv) moral; (xv) pístico, relativo à fé. Coisas, entidades e sistemas assumem

significações e funcionalidades distintas nesses aspectos ou modalidades (MARTINS JR., 2000).

Tome-se como exemplo, para fins de exercício prático, um afloramento de quartzito, encontrável em vários pontos no platô, parte alta, da Serra da Canastra.



Figura 2.9 – Afloramentos de quartzito no platô da Serra da Canastra.

À partida, o afloramento é uma estrutura de individualidade; apresenta-se como algo identificável, numerável (*i*—aspecto modal numérico ou aritmético). Ele possui uma espacialidade; ocupa determinadas porções do espaço (*ii*—aspecto modal espacial). Embora imperceptíveis, há movimentos nele, sejam os decorrentes de sua inserção no planeta Terra, que se move em rotação e translação, sejam os que envolvem sua estrutura em função de processos geológicos (*iii*—aspecto modal cinemático ou do movimento). O afloramento está sujeito a descargas energéticas e é contentor de energia densificada (*iv*—aspecto modal energético). Conquanto não seja considerado algo vivo em sentido biológico, ele é abrigo, habitat de diversas espécies vegetais e animais, o que remete ao valor funcional da geodiversidade e aos serviços ecológicos que ela desempenha (*v*—aspecto modal biótico). O afloramento não é sensciente, não possui psicossensibilidade, mas pode ser indutor de sensibilidade noutros entes,

como num animal que venha eventualmente a se ferir nos fragmentos de rocha, ou num ser humano, que se emocione ao conhecer as origens remotas da formação (vi—aspecto modal psicossensível). O afloramento quartzítico pode ser estudado, decifrado cientificamente, sobretudo pelas Geociências (vii—aspecto modal lógico-analítico). Há uma historicidade no afloramento, seja pelo ângulo da Geologia, cujo olhar se projeta para *a história antes da história*, seja sob o prisma das tramas humanas que se desenrolaram e ainda se desenrolam em suas cercanias (viii—aspecto modal histórico-formativo). Todo o conhecimento acumulado acerca do afloramento, um palimpsesto *in situ*, é comunicável, transmissível por diversas formas de linguagem, em livros, guias, aulas, etc. (ix—aspecto modal linguístico). Para além de sua inserção no planeta, o afloramento apresenta determinada contextualização social, desde os relacionamentos locais até os globais (x—aspecto modal social). De modo patente, ele tem significado e valor econômico; pode ser aproveitado para atividades humanas diversas, que incluem desde o turismo contemplativo até, radicalmente, a extração (xi—aspecto modal econômico). Como propõem a geoconservação e o geoturismo, o afloramento, como componente de um ambiente e de uma ambiência, conduz a experiências estéticas; de contemplação e fruição da paisagem (xii—aspecto modal estético). Fatalmente, há interesses de propriedade e de usos a incidirem sobre o afloramento, interesses esses cujo exercício é regulado pelo direito. O diálogo entre Geoconservação e Direito Ambiental pode ser fecundo a se perspectivar formas normativas de cuidado com o geopatrimônio (xiii—aspecto modal jurídico).

A incidência de interesses diversos e, não raramente, antagônicos sobre o afloramento suscita um debate em torno dos limites, princípios e parâmetros éticos concernentes aos usos humanos da geodiversidade. O segmento do pensamento em Ética voltado para os relacionamentos e ações humanos com implicações sobre a geodiversidade denomina-se *Geoética* (xiv—aspecto modal moral). Por fim, o afloramento não desenvolve em si o sentimento de fé; não é sujeito de uma experiência religiosa, mas pode ser repositório de leituras simbólicas, em diversas culturas, que

o carregam de sentido transcendente, em projeção para o metafísico, o Céu (xv—modalidade pística, relativa à fé), sem que isso implique uma forma de litolatria.

Tabela 2.3 – Significações e atividades associadas a um afloramento quartzítico à luz da Teoria dos Aspectos Modais (Dooyeweerd 1958).

AFLORAMENTO QUARTZÍTICO		
	ASPECTO MODAL	SIGNIFICAÇÕES E ATIVIDADES TÍPICAS / AFLORAMENTO COMO...
1	Numérico	Estrutura individualizável, numerável
2	Espacial	Formação que ocupa determinado espaço, com dimensões precisáveis
3	Cinemático	Massa em movimento, por força dos movimentos da rotação e translação da Terra e dos processos geológicos
4	Energético	Contentor de energia densificada e recebedor de descargas energéticas
5	Biótico	Habitat de diversas espécies da fauna e da flora
6	Psicossensível	Indutor de sensações de dor ou prazer nos seres sensíveis
7	Lógico-analítico	Objeto de estudo das ciências, como a Geologia e a Geografia
8	Histórico ou formativo	Resultante e tesmunha discreta de processos geológicos e antropogênicos
9	Linguístico	Estrutura-texto; palimpsesto decifrável, comunicável
10	Social	Formação imersa numa complexa cadeia de relações sociais, que se estendem do local ao global
11	Econômico	Recurso suscetível a diversos tipos de aproveitamento ao homem
12	Estético	Componente de um ambiente e uma ambiência; indutor de experiências de fruição da paisagem
13	Jurídico	Bem sobre o qual incidem diversos interesses cujo exercício é regulado pelo direito
14	Moral	Conducente a reflexões sobre princípios, limites e parâmetros éticos acerca do uso da geodiversidade
15	Pístico ou relativo à fé	Repositório semântico de significações que remetem ao transcendente; à religação entre a Terra e o Céu

DOOYEWEERD (1958) contribui, portanto, para colocar em discussão — uma discussão científica, bem entendida — a atribuição de um valor intrínseco à geodiversidade, presente na obra de GRAY (2004). Nas regras da ciência, todo valor procede de um ente que o atribui. Como refere de modo lapidar DOOYEWEERD (1958): *a realidade é significado*. No limite e em

sua implicação jurídica, a afirmação que os valores da geodiversidade são necessariamente remissíveis à cultura favorece e fortalece a compreensão segundo a qual o geopatrimônio pode ser gerido e salvaguardado a partir de dispositivos atinentes ao direito ao patrimônio cultural. *Todos* os valores atribuíveis à geodiversidade têm origem cultural.

2.4 A GEODIVERSIDADE NOS SERVIÇOS AMBIENTAIS

Para além de repositório de valores e de seus vários modos de figuração na realidade (cf. itens 2.3.1 e 2.3.2), a geodiversidade é fundamental em vários serviços ambientais. Ela é indispensável para a subsistência, o desenvolvimento e a prosperidade das civilizações. BRILHA (2016b) lembra que o uso do ouro, da prata, do cobre e de várias rochas para a construção de cidades e templos constitui uma das mais importantes marcas das culturas dos astecas, maias e incas nas Américas. MANSUR (2008), com apoio em GRAY (2013), identifica 25 serviços na diversidade geológica, distribuídos em 5 subconjuntos: serviços de (i) regulação, (ii) suporte, (iii) cultural, (iv) de provisão e (v) conhecimento.

Tabela 2.4 – O papel da geodiversidade na geração de bens e serviços, modificado* de Mansur (2018).

	SUBCONJUNTO	BENS OU SERVIÇOS DA GEODIVERSIDADE
1	Regulação	1- Processos atmosféricos e oceânicos (por exemplo: dinâmica das circulações, química atmosférica, qualidade do ar e regulação do clima; ciclo hidrológico). 2- Processos terrestres (por exemplo: ciclo das rochas; ciclo do carbono e outros ciclos bioquímicos; sequestro de carbono, estocagem e regulação climática; processos geomorfológicos, contenção* dos riscos de desastres naturais; regulação da erosão). 3- Regulação de inundações (por exemplo: infiltração; ilhas barreiras; diques de rios; dunas de areia; planície de inundação de rios). 4- Regulação da qualidade da água (por exemplo: solos e rochas como filtros naturais).

2	Suporte	5- Processos do solo (por exemplo: intemperismo; desenvolvimento de perfis do solo) e solo como meio de crescimento. 6- Provisão de habitat (por exemplo: habitats dinâmicos; cavernas; pavimentos calcários; falésias; pântanos salinizados). 7- Terra e água como uma plataforma para a atividade humana (por exemplo: construção em terra; ondas, marés). 8- Enterramento e estocagens (por exemplo: enterros humanos e animais; aterros municipais; estocagem de lixo radioativo; reservatórios de óleo e gás; captura e estocagem de carbono; estocagem de água em aquíferos; lagos, geleiras e reservatórios).
3	Provisão	9- Comida e bebida (por exemplo: água doce e mineral; sal; geofagia). 10- Nutrientes e minerais para crescimento saudável. 11- Combustível (por exemplo: carvão, óleo, gás, urânio, energia geotermal e hidrelétrica; energia de mares, ondas e eólica). 12- Materiais de construção (por exemplo: rochas, tijolos, agregados, aço, cimento, betume, ardósia e vidro). 13- Minerais industriais (por exemplo: fertilizantes, produtos farmacêuticos, metais e ligas). 14- Produtos ornamentais (por exemplo: gemas, metais preciosos e semi-preciosos). 15- Fósseis.
4	Cultural	16- Qualidade ambiental (por exemplo: caráter de paisagem local; paisagens terapêuticas para a saúde e o bem-estar). 17- Geoturismo e lazer (por exemplo: mirantes espetaculares; recreação ao ar livre; escalada em rocha; interpretação* de fósseis). 18- Significado cultural, espiritual e histórico (por exemplo: folclore, sítios sagrados, senso de lugar). 19- Inspiração artística (geologia em esculturas, literatura, música, poesia, pintura). 20- Desenvolvimento social (por exemplo: sociedades geológicas locais; voluntários; excursões de campo).
5	Conhecimento	21- História da Terra (por exemplo: evolução da vida; extinção; origem de geoformas; paleoambientes). 22- História de Pesquisa (por exemplo: primeiras identificações de discordâncias, fósseis, rochas ígneas). 23- Monitoramento e previsão ambiental (por exemplo: estudos básicos sobre clima e poluição; testemunho* em gelo; mudanças no nível do mar). 24- Geologia forense. 25- Educação e emprego (por exemplo: sítios para excursões de campo e treinamento profissional; emprego em geoparques).

2.5 A GEODIVERSIDADE COMO REPOSITÓRIO DE SÍMBOLOS

2.5.1 Simbologia associada às rochas e feições terrestres

Para CUSTÓDIO (2014), a paisagem é fator de agregação e atribuição de sentido em sociedade, ao proporcionar identidade de pertencimento, senso de comunidade, o que passa pela mediação de mitos emblemáticos. Feições terrestres inspiram percepções enriquecidas de símbolos e motivações poéticas. O trabalho de MENDOÇA (1989) induz a compreensão que paisagens são mais do que o olhar científico é capaz de revelar — solo, minerais, atmosfera, águas — em suas exterioridades *objetais* (ABALOS, 2004). Paisagens conduzem a vivências, a modos poéticos — carregados de dignidade — de ver, criar, fazer e viver no mundo. Ao contemplar de modo atento e sensível um vale, por exemplo, é possível percebê-lo além dos aspectos geológicos, ecológicos e hidrológicos, pois:

Cerramos os olhos e os vales surgem interiores, aéreos, ideais, na presença imaginária do tempo usado ao construí-los e preenchê-los. [...] revemos os vales como formas ocas da terra onde se guarda o sintetismo da vida. [...] a clareza adquire no vale e na planície o valor da transparência do entendimento, manifestando-se em ar atmosférico referido às coisas, em qualidade vital, peculiar de espaços tão diversos ao olhar, mas tão semelhantes ao entendimento. Há nos vales esta única transparência aquática e luminosa que lhes vem da água, das neblinas acumuladas, das luzes indirectas e difusas que chegam ao fundo filtradas. Pelas manhãs e ao entardecer, o fantástico das claridades refletidas pela água e pela encosta, em que a luz bate, fazem a eteriedade da ambiência peculiar dos vales. Frescura, paz, sonoridades calmas; tranquilidade da vida que percorre o ciclo natural e perfeito num mundo que se basta e em que tão intenso movimento vital constrói o sossego, que é o corpo do vale. [...] É preciso passar longo tempo em silêncio, aprendendo com ele a ver a complexidade riquíssima deste espaço. [...]

Ele é, em si, um ciclo completo bastando-se como unidade vital perfeita. [...] É um local de imaginação, pela fertilidade que lhe transborda, que nos sugestiona e nos impulsiona a criar. É um local de poesia natural que se nos apresenta e oferece e de onde nasce a outra, criada e transformada em obra. [...] O rio, a água, a luz, todos os contrastes das encostas, do cimo e do baixo, do longo, do largo e do estreito, nos conduzem ao poema da palavra, da cor, da linha e do canto. [...] A cor no vale pode alcançar-se em apenas pura luz sem matéria, porque é aqui o lugar onde ela é luz na definição científica, desmaterializada e abstração total. [...] Partes da mesma natureza, homem e paisagem no vale a dado momento confundem-se pela muita afectividade gerada na relação, quase podendo então inverter-se, humanizando-se a paisagem e, o homem, sendo pedra, rio ou vento. [...] Cada uma das encostas é uma paisagem diferente no clima, na vegetação, na temperatura, onde o frio e o quente coexistem no espaço do vale. [...] De um lado, a luz, do outro a sombra. No alto a tepidez do ar, no fundo frio a humidade. [...]

No fundo, uma outra unidade se completa na linha de água estreita, apenas pluvial, ou corrente contínua a que chamamos rio. Aqui as margens, a água e o leito; a charneira das vertentes por onde o vale se abre até aos cumes em fio, em duas faces interiores.

Assim, a definição técnica de vale — depressão topográfica longitudinal aberta, constituída por talvegues e duas vertentes com dois sistemas de declives convergentes, inclinada numa direção em toda a sua extensão —, encontrável nos glossários de geologia e geomorfologia (IBGE, 1999), mostra apenas uma das dimensões dessa feição terrestre, rica em significados culturais, poéticos e vivenciais. O mesmo se pode dizer de planícies, montanhas, florestas, campos, mares, demais tipologias tratadas por MENDOÇA (1989), e de outros tipos de ambientes, como serras, cachoeiras e cavernas.

Para além de repositório de valores (SHARPLES, 2002; GRAY, 2004), a geodiversidade o é de símbolos atribuídos pela cultura. Nesta investigação, foram identificados oito campos simbólicos correlacionados a seis subgrupos — *Terra, pedras, rochas, rochedo, montanhas e serras*. Os campos simbólicos são apresentados a seguir.

- (1) *Origem do mundo; a Grande Mãe em sua ambivalência.* Simbolicamente, a Terra é vista em oposição ao céu. Mitos sobre a origem do mundo não raramente são assentes na imaginação da “fecundação da Terra pelo Céu” (BECKER, 1999). Entretanto, “a Terra não é só seio donde nasce toda a vida, mas também sepultura para a qual volta” (BECKER, 1999:277). Para os astecas, a deusa Terra continha dois aspectos antagônicos: “Mãe que alimenta, permitindo-nos viver da sua vegetação; mas por outro lado precisa dos mortos para alimentar a si mesma, tornando-se, desta forma, destruidora” (CHEVALIER & GHEERBRANT, 2018:879). Por isso, o conteúdo simbólico da Terra é relacionado à figura ambivalente da *Grande Mãe*, a qual se experiencia ora como doadora da vida, ora como ameaçadora (BECKER, 1999:277). Ao prostrar-se sobre o solo, Jó (I, 21) exclama: “Nu saí do seio materno, nu para lá retornarei”, numa alusão à Terra como colo materno. A Terra simboliza a função maternal, *Tellus Mater*; fecundidade e regeneração. “Dá à luz todos os seres, alimenta-os, depois recebe novamente deles o germe fecundo” (CHEVALIER & GHEERBRANT, 2018:879). A Terra produz formas vivas, o que a distingue do elemento água (cf. item 2.5.2), ao qual se atribui a criação das coisas e a organização do Cosmos. Quando alguém deseja regenerar-se espiritualmente, retorna ou peregrina à sua terra natal ou a uma terra sagrada.
- (2) *Materialização de poderes divinos, metafísicos, que interligam Terra e Céu; microcosmo e macrocosmo.* “Existe entre a alma e a pedra uma relação estreita” (CHEVALIER & GHEERBRANT, 2018:696). Por sua dureza, aparente imutabilidade e imobilidade, a pedra é associada a algumas culturas a poderes divinos, eternos e imutáveis e vista como materialização de força concentrada (BECKER, 1999:213; CHEVALIER & GHEERBRANT, 2018:782). Desde a pintura chinesa de paisagens, o rochedo é percebido como algo firme, pelo que correspondente ao princípio *Yang*, oponível à cachoeira, que, inconstante e em contínuo movimento, condensa o princípio *Yin* (BECKER, 1999:235). No esoterismo ismaeliano, é “condensação, sob a terra, da parte mais densa

da *massa decaída*, quando da rebelião dos Anjos. Porque a rocha é densa, dura, compacta” (CHEVALIER & GHEERBRANT, 2018:783). Pedras representam a força de Deus no quadro religioso judaico-cristão. Como o rochedo, simbolizam a fidelidade do Deus protetor (BECKER, 1999:235). “A *pedra e o homem* apresentam um movimento duplo de subida e de descida. O homem nasce de Deus e retorna a Deus. A pedra bruta desce do céu; transmutada, ela se ergue em sua direção. [...] “As pedras não são massas inertes; pedras vivas *caídas do céu, elas continuam tendo vida depois da queda*” (CHEVALIER & GHEERBRANT, 2018:696). Nos altares das igrejas cristãs, são símbolos da presença de Deus. Correspondente significação é percebida no Vietnã, onde pedras erguidas são vistas como abrigo de espíritos protetores, servindo de anteparo contra influências negativas (CHEVALIER & GHEERBRANT, 2018:697). Os povos altaicos contrapõem a significação simbólica da pedra à da árvore. “Semelhante a si mesma, *depois que os ancestrais mais remotos a ergueram ou sobre ela gravaram suas mensagens, ela é eterna, ela é símbolo da vida estática, enquanto que a árvore, submetida a ciclos de vida e de morte, mas que possui o dom inaudito da perpétua regeneração, é o símbolo da vida dinâmica*” (CHEVALIER & GHEERBRANT, 2018:698). A montanha simboliza, como elevação, um altar soerguido em sentido ao Céu. “O temor de muitas pessoas, existente até a era moderna, de pisar os cumes intocados das montanhas mais altas, está ligado com o temor de penetrar no numinoso” (BECKER, 1999:194). Neste simbolismo da ligação entre Terra e Céu, a montanha e a serra aparecem, à semelhança de uma escada, como vias da “ascensão espiritual e do desenvolvimento superior a ser penosamente conquistado: vista dessa forma a montanha é para os seres terrestres o caminho da subida, para a proximidade de Deus, para os seres não terrestres o caminho da descida para o terrestre”. Mundo afora, há montanhas consideradas sagradas — “moradas dos deuses”; palcos de importantes acontecimentos espirituais (BECKER, 1999:192). Para muitos povos, a montanha simboliza o centro vital do mundo; lugar de transição: “a montanha que se ergue em sentido vertical pode ser

considerada simbolicamente como eixo do mundo, uma imagem que pode ser reforçada pela rotação do céu estelar, claramente observável, em torno de um ponto fixo na cúpula celeste” (BECKER, 1999:194). Rochas e rochedos aparecem como elementos estruturantes do aspecto físico, tangível, das paisagens, seja pela resistência firme que apresentam, seja por serem embasamento físico, já desde um ponto de vista geocológico, da vida. Como dito, a geodiversidade é o suporte da biodiversidade e dos processos ecológicos (cf. item 2.4), o que remete ao próximo campo simbólico.



Figura 2.10 – Basílica Ermida da Padroeira de Minas Gerais, Nossa Senhora da Piedade, no alto da Serra da Piedade, Caeté, Minas Gerais.

(Situada a 1746m acima do nível do mar, a área tem notável interesse geológico, espeleológico, histórico, cultural, religioso e espiritual. Espaço de fruição da paisagem e devoção, onde é possível vivenciar a sensação de estar próximo do Céu).

- (3) *Suporte e proteção da vida.* Convive com o primeiro campo simbólico a visão da Terra e das rochas como propiciadoras da vida. Na sua relação de oposição ao céu, a Terra sustenta, enquanto o céu cobre. Algumas pedras, como meteoritos, são presságios de chuva e fecundidade (BECKER, 1999:13). “O rochedo do deserto do qual jorra água

é considerado prefiguração simbólica de Cristo como *dispensador da água da vida*. Também Pedro (cognome de Simão, do grego *Petrus* = rocha), como fundamento da Igreja, é comparado com o rochedo” (BECKER, 1999:235). A rocha é vista como princípio ativo; fonte de manifestação cósmica (CHEVALIER & GHEERBRANT, 2018:783). A pedra, em si, também simboliza a *Terra-mãe, Gaia*. “De acordo com diversas tradições, as pedras preciosas nascem da rocha depois de terem *amadurecido* nela. *Mas a pedra é viva e dá a vida*”. No Vietnã, diz-se que a pedra “sangra” sob a ação da picareta. Na Grécia, conta-se que, após um dilúvio, nasceram homens de pedras semeadas por Deucalião. Homens originados de pedras são referidos em tradições semitas, e certas lendas cristãs fazem nascer delas o próprio Cristo. “Sem dúvida, é preciso aproximar esse símbolo da transformação de pedras em pão da qual fala o Evangelho (Mateus 4, 3)” (CHEVALIER & GHEERBRANT, 2018:697). Cruzes de pedra guardam mortos ante poderes maléficos. Num templo, o altar pode ser visto qual uma “pedra sagrada” (BECKER, 1999:213).

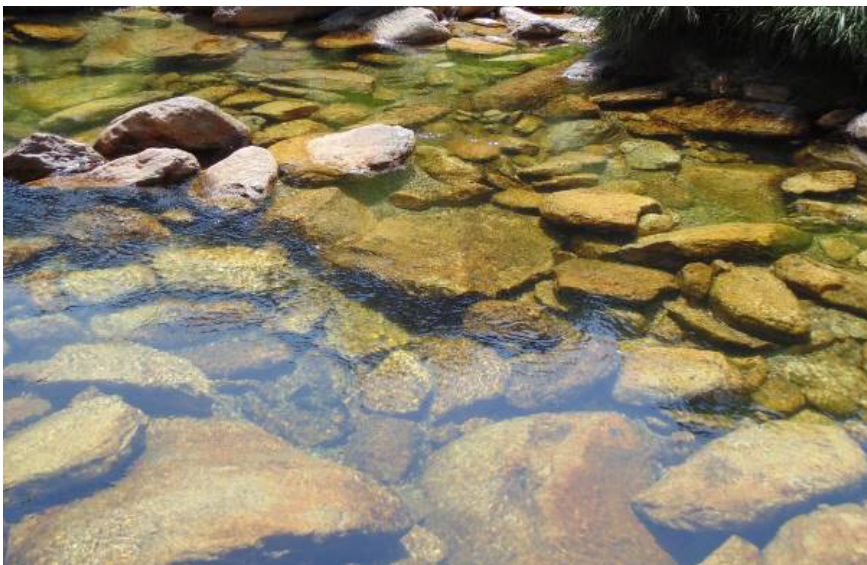


Figura 2.11 – Trecho do Rio São Francisco, a jusante da Cachoeira Casca d'Anta.
(As águas, que dão forma e vida a um dos mais importantes e emblemáticos rios do Brasil, estão inseparavelmente ligadas às rochas).

- (4) *Conhecimento*. Pedras simbolizam conhecimento, desde uma perspectiva segundo a qual a passagem da pedra bruta à pedra talhada por Deus, e não pelo homem, representa “a passagem da alma obscura à alma iluminada pelo conhecimento divino”. CHEVALIER & GHEERBRANT (2018:697) lembram que essa alusão simbólica se faz presente na obra do Mestre Eckhart. Importa notar que as leituras de rochas, pedras, montanhas e serras como símbolos de vida e conhecimento correlacionam-se, respectivamente, aos valores *funcional* e *científico* da geodiversidade (cf. item 2.3). Correlação que restitui os espaços ou elementos da diversidade geológica a um lugar epistemológico destacado na hermenêutica das paisagens. Rochas, montanhas, serras guardam consigo registros de processos, presentes ou de um passado remoto, que permitem ao homem aceder ao conhecimento da Terra e dos seres que a habitam. São, por outro aspecto, os sustentáculos primeiros, desde a profundidade, das superfícies, das águas, dos ambientes e das diversas formas de vida e cultura que neles têm lugar.



Figura 2.12 – Painei Biodiversidade nas Rochas nos Passadiços do Paiva, Geoparque Arouca, Portugal.

- (5) *Ambiguidade, contradição e conflito*. Esse campo simbólico é denotado na relação de oposição da Terra perante o céu. Na psicogeografia de DIEL (1994), a superfície terrestre representa o homem como ser consciente; o mundo subterrâneo, com seus demônios, monstros ou divindades malevolentes, figura o subconsciente; os cumes mais elevados, mais próximos do céu, são a imagem representativa do supraconsciente. “Toda a terra se torna, assim, símbolo do consciente e de sua situação de conflito, símbolo do desejo terrestre e de suas possibilidades de sublimação e de perversão. É a arena dos conflitos da consciência no ser humano” (CHEVALIER & GHEERBRANT, 2018:880).
- (6) *Resistência*. Rochas, montanhas, serras, chapadões, altiplanos são símbolos primeiros, também, de uma forma de resistir às intempéries, às pressões do ser-no-mundo. A resistência que as formações rochosas denotam difere da resistência das árvores e das águas. A resistência das árvores e de tantas espécies de plantas é de elasticidade; concerne à

capacidade que elas têm de sofrerem as intempéries — a tempestade, o vento, as variações climáticas — deixando que suas folhas, seus galhos e troncos exerçam alguma mobilidade. Sem essa mobilidade, perceptível aos olhos dos homens, as árvores talvez não resistissem ao intemperismo, às tensões e pressões do tempo. A resistência das águas é de moldabilidade: as águas se amoldam às superfícies e às formas que as pressionam. A liberdade e a força das águas residem, em boa medida, nessa natural capacidade adaptativa à face de sua envoltória. A resistência das formações rochosas é a da imutabilidade e da imperturbabilidade. Essa forma de resistência remete aos valores e às aspirações éticas fundantes, intransigíveis, indisponíveis de um ser humano ou grupo social. Não por acaso, preceitos insuscetíveis a revisões são ditos *pétreos*.

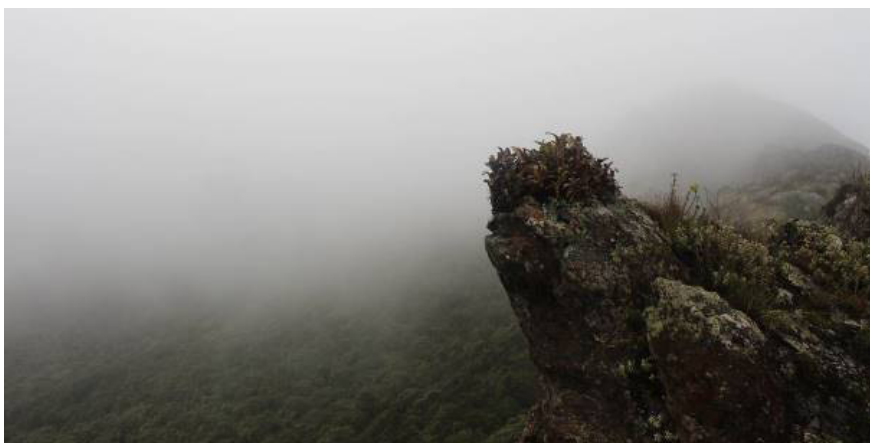


Figura 2.13 – Formação rochosa resiste e assiste, altaneira, ao intemperismo e à alternância de climas e estações na Serra de Ouro Preto, no caminho para o Distrito de São Bartolomeu.

Esses três modos de resistência — das árvores, das águas, das rochas — são portadores discretos de uma mensagem comum, nomeadamente aos que laboram profissional, voluntária ou anonimamente pela salvaguarda do patrimônio natural e cultural: é preciso resistir. Às vezes, como as árvores, que se alimentam e sustentam a envergadura ante a tempestade; outras, como as águas, que se adaptam e se amoldam às

situações. Em certas circunstâncias, entretanto, é preciso se inspirar nas rochas: não transigir, não abrir mão dos valores que sustentam a dignidade do ser humano, do propósito da defesa e afirmação da vida (SCHWEITZER, 2013) e do cuidado para com as estruturas — geodiversidade — que lhe dão suporte e abrigo.

- (7) *A condição de humildade do homem perante a Terra.* A interpretação de espaços e elementos da geodiversidade conduz à percepção do caráter humilde, embora não desimportante, da presença humana na Terra, em *Gaia*. A geodiversidade porta consigo a mensagem, manifesta aos atentos, de temporalidades muito além das humanas; de histórias de longuíssimos ciclos que se passaram antes da história das civilizações; de histórias que culminaram na atual presença humana no planeta. A geodiversidade é, portanto, mensageira de tempos, anteriores ao humano, que enriquecem o humano de significado. Por isso, a paisagem terrestre apresenta uma *ontologia complexa*, como bem observa SERRÃO (2013:34):

[...] superfície sustentada na profundidade e que se ergue em altura. É a temporalidade que unifica a diversidade do espaço: um tempo de coexistência das idades dos elementos, incluindo o humano; um tempo longo, enlace de passado, presente e futuro; um tempo que não é sentido senão pelo homem, mas é maior que o homem.



Figura 2.14 – Vista do Chapadão da Babilônia, Serra da Canastra.

(A monumentalidade das feições terrestres perante o homem convida-o a conhecer as origens geológicas delas e, a partir desse conhecimento, a sentir e a compreender sua transitoriedade e humildade perante *Gaia*).

Ao discorrer sobre a origem do nome *Chapadão da Babilônia*, uma das formações geológicas mais representativas nas paisagens da Serra da Canastra, PODESTÁ (2012:24) escreve que ela fica à mercê de interpretações diversas. O nome “Babilônia”, evocativo de uma civilização remota, convida a pensar a região canastreira como um apanhado de histórias, das quais a natureza é testemunha. “Para ser o que é, houve ali um longo processo de erosão causado pela água na encosta das serras, uma quantidade de anos que nos tornam fugazes passageiros do tempo” (PODESTÁ, 2012:24).

- (8) *A condição humilde e transitória do homem perante o Cosmos; o reconhecimento da Terra como espaço astral.* A percepção de sua humildade e fugacidade à face da Terra conduz o ser humano, no limite, à compreensão e ao sentimento de sua transitoriedade no plano terrestre, que é apenas parte da vida em movimento no Cosmos. Como escreve COCCIA (2018:93/94):

A fonte última de nossa existência é o céu. A Terra e sua extensão não são a base, o substrato universal de nossa

existência, mas sim a superfície extrema, a tela última e menos substancial do universo do real: a profundidade são os astros; a Terra e o céu são a extensão infinita de nossa pele. Essa destruição da ideia tradicional do chão permite também superar o horizonte ordinário da ecologia. Desde sua origem, a ecologia considera sempre e exclusivamente o ambiente em termos de habitat, de chão que alberga e acolhe: ela faz do mundo a universalização da ideia de habitabilidade. E é por causa da concepção do mundo como chão, espaço de acolhimento, habitabilidade, que ela pode considerar a coabitação dos seres vivos como conjunto *ordenado* e *normatizado*. Reconhecer ou tomar consciência de que a Terra é um espaço astral, que ela não passa de uma porção condensada do céu, é reconhecer que é *inabitável*, que o espaço nunca poderá ser habitado de maneira definitiva. A gente atravessa, penetra um espaço, se mistura ao mundo, mas nunca se poderá estabelecer aí. Toda habitação tende a se tornar inabitável, a ser *céu* e não casa. [...] Fazer da Terra um corpo celeste é tornar novamente contingente o fato de que ela representa o nosso habitat. Ela não é habitável por definição, assim como a maioria dos astros. O cosmos não é o habitável em si — não é um *oikos* —, é um *ouranos*: a ecologia é uma recusa da uranologia.

Depois de olhar para o chão, há que se mirar o céu, “fonte última de nossa existência” (COCCIA, 2018:93), e restituir a Terra a uma paisagem passageira da existência humana. A visão da ecologia, da geologia, das ciências naturais, que permite a um ser humano apreender sua pequenez, mas não insignificância, perante a Terra, antecede a visão maior — da Terra para o céu, para os astros — da uranologia.

2.5.2 Simbologia associada às águas e aos corpos d’água

A reforçar os laços inextricáveis entre os elementos *terra* e *água*, entre geosfera e hidrosfera, sustentados desde a perspectiva científica de KOZLOWSKI (2004), PEYRET (2016:49) escreve, de modo poético, que falar em cursos ou vias d’água significa:

[...] evocar a longa cavalcada da água agregando-se à água e *desagregando-se do cascalho*. São dois corpos físicos, a água e a terra, coniventes e antagônicos, dois códigos controlados de forma diferente pela duplicidade da lei, *estática* para um e *dinâmica* para outro, duas formas de sujeição, duas incompatibilidades eternas, a água e a sua *orla*. É um *trabalho de ligação perpétua*, a água e a sua *cercadura* procurando as suas unidades, *colmatando-se*; um sistema binário susceptível de distorções, em que cada elemento procura constantemente libertar-se do outro. A água traz em si a imagem mais espetacular, a imagem do movimento à procura de sua libertação. É a terra que opera a repressão que enquadra, enquanto a água dá forma lutando contra o centralizado, o geometrizable, assombrado por uma axiomática da fuga e da expansão.

É a axiomática da fuga e da expansão contra a repressão; é a imobilidade e a mobilidade que se enfrentam; é a transparência e a opacidade. A água transparente, a água espelho. São dois elementos essenciais mas que tudo parece separar, *mas é também a complementaridade e a interdependência*, o campo e o contra campo.

Componentes indissociáveis da geodiversidade, as águas também são contendoras de símbolos atribuídos pela cultura. BERNARDO (2007) e DELPHIM (2013) desenvolveram estudos sobre interpretação simbólica de paisagens, com foco naquelas em que a água, em diferentes estados, se faz presente de modo particularmente digno de nota. Entre os quatro elementos, talvez a água seja o mais rico simbolicamente. “Cada uma das inúmeras formas como a água se manifesta”, escreve DELPHIM (2013:15), “gera uma diferente simbologia: como chuva, orvalho, neblina; em lagos, rios e cachoeiras; como manancial, em afloramentos ou em lençóis subterrâneos, sob a forma de gelo ou vapor”. Para BERNARDO (2007), a variabilidade de características da água confere-lhe “particular riqueza simbólica, valorizada pelo Simbolismo e pelo Romantismo, que nela espelhou os estados de alma”. Assim, a água é vista em muitas culturas como imagem representativa ou metáfora para significações que vão muito além do objetivamente aparente, tangível. BERNARDO (2007) reúne seis campos simbólicos da água, descritos a seguir, aos quais podem ser acrescentados outros dois (7 e 8).

- (1) *Criação; Vida; Fertilidade*. Este campo simbólico da água guarda suas conotações criativas feminina, Água Mãe, e masculina, princípio fecundante sobre a terra. Nele, a água é percebida como fonte e origem da vida; associada ao nascimento, à matéria primeira, aos mitos primordiais da criação. Está escrito no Gênesis (1:1-2): “No princípio, criou Deus os céus e a terra. A Terra, porém, estava sem forma e vazia; havia trevas sobre a face do abismo, e o *ruah* — o Espírito de Deus — pairava por sobre as águas”. Para BACHELARD (1986:6), “antes que houvesse olhos para ver, o olho da água, o grande olho das águas tranquilas olhava as flores que se abriam”. Foi nesse reflexo, escreveu, “que o mundo tomou, pela primeira vez, consciência de sua beleza”. Das águas se fizeram todos os seres vivos. Todos os organismos conhecidos precisam de água. As primeiras civilizações edificaram-se nas cercanias de grandes rios, onde as terras eram mais férteis e úteis à agricultura (LEMONS, 2015). “A história da Humanidade corre paralela à dos rios. Quase todos os grandes rios geraram ao longo de suas margens grandes cidades”, lembra o escritor JOSÉ EDUARDO AGUALUSA (2015). Os cursos d’água foram e são “elementos estruturantes de todas as paisagens, dos eixos vivos cuja inscrição no espaço é sempre forte” (PEYRET, 2016:51). Por isso, ganha sentido a afirmação de Herveline Delhumeau (*apud* PEYRET, 2016:51), assessora para o Patrimônio Marítimo e Fluvial do Ministério da Cultura e da Comunicação da França: a identidade de um domínio fluvial consiste num “conjunto cultural coerente, de montante a jusante, indissociável de todos os aspectos patrimoniais que o caracterizam: patrimônio natural e cultural, material, imobiliário, mobiliário mas também imaterial”.
- (2) *Destruição; Castigo; Temor*. A água pode ser símbolo de castigo, associada à morte, à catástrofe, à destruição incontrollável, inexplicável e, muitas vezes, atribuível a forças sobre-humanas. A água tem poderes para criar e destruir, e essa dualidade faz muito do seu poder simbólico. Como na crônica do escritor EDUARDO LALO (2011),

o Dilúvio aparece como “catástrofe fundadora de todas as outras”; a água desfigura paisagens, apaga os rastros do passado, mas dá lugar a um novo mundo e a uma nova visão dele. A percepção de castigo associada à água pode advir, igualmente, da falta de acesso a ela, o que remete aos quadros desoladores da seca no semiárido brasileiro e nas regiões desérticas. As dezenas de milhões de metros cúbicos de lama tóxica que causaram danos de superlativa grandeza desde Mariana até a Costa Brasileira, pelo rompimento da barragem de Fundão (2015), e ao longo do Rio Paraopeba, devido ao rompimento de barragens da Mina Córrego do Feijão (2019), tiveram as águas, represadas junto a rejeitos de extração mineral e depois abruptamente liberadas, como elemento condutor. Da força combinada de águas e rejeitos, sobram paisagens distópicas, memórias destruídas, modos dignificados de vida varridos de seus lugares. Ainda se espera, pois esperança é o que resta, que esse “dilúvio de lama”, cujas causas humanas são bem conhecidas, não seja esvaziado de sua crucial mensagem simbólica: a patente e inarredável necessidade de uma transformação ético-cultural, para que o passado dê lugar a olhares e práticas reverentes à vida e comprometidas com a justiça ambiental.



Figura 2.15 – Remanescente de Mata Atlântica danificado por lama tóxica liberada pelo rompimento da barragem de Fundão.

Foto: Christian Cravo.⁴

(3) *Limpeza; Purificação; Cura; Renascimento*. Águas cristalinas, prestes a formarem uma cachoeira, lavam objetos, corpos e, metaforicamente, almas. A água é um elemento purificador, curativo. O ritual cristão do batismo ganha sentido, assim, como símbolo de um renascimento ou purificação. Renasce-se, após imersão ou banho em águas límpidas, para uma vida nova. Vista como elemento purificador, a água é apropriada simbolicamente, aliás, por diversas religiões. No judaísmo, é usada em rituais para restaurar ou manter um estado de pureza. O hinduísmo e o islamismo também reconhecem nela poderes de purificação espiritual (LEMONS, 2015). “Quem ofende um rio, ofende Deus” — diz um provérbio africano, citado por AGUALUSA (2015). O Dilúvio ganha sentido aqui, igualmente, como processo de limpeza do mundo, de abertura à renovação.

⁴Disponível em: <http://revistasagarana.com.br/fotografia-ecos-da-tragedia-de-mariana/>. Acesso em: 21 nov. 2019.



Figura 2.16 – Águas translúcidas do Rio São Francisco, Cachoeira Casca d'Anta (parte alta), Serra da Canastra.

- (4) *Passagem; Mudança; Metamorfose*. Nesta dimensão simbólica, a água denota passagem de uma condição a outra; transformação para estados mais elevados. Seu lado insondável e misterioso conduz à percepção de paisagens hidrográficas como cenários de prova, de iniciação transformadora, que configura heróis e os predispõe ao destino. Pode-se lembrar de Ulisses ante os perigos do Mediterrâneo (HOMERO, 2003), de uma criança predestinada lançada num cesto às águas do rio (Êxodo, 2:1-10) ou das grandes navegações, num mundo com dimensões até então desconhecidas, como feitos heroicos na cultura ocidental. No batismo cristão, a água também aparece como símbolo de uma passagem; do ingresso numa vida de fé. Com semelhante simbolismo, a água está presente nos funerais budistas, quando é vertida numa taça que transborda perante o corpo do defunto e de monges que recitam os versos: “Como as chuvas enchem os rios e transbordam para os oceanos, também o que é oferecido aqui possa chegar aos que partiram” (LEMONS, 2015:155).

(5) *Pureza; Beleza; Equilíbrio; Harmonia*. A água pode significar fonte de vida e elemento purificador, associando-se à ideia de juventude e beleza. Na tela *Nascimento de Vênus*, de Sandro Botticelli, representa-se a deusa, já adulta, a surgir das águas. Correlacionam-se, pois, água, vida e beleza. Beber das “águas intocadas”, nesse simbolismo, é tornar-se parte de uma natureza perfeita: a água, transformadora, conduz à harmonia. Nos Jardins do Éden, espaço de fertilidade, harmonia e felicidade, fluíam quatro rios. Não há paraísos, tampouco jardins, sem água. DELPHIM (2013) observa que a água constitui o ponto referencial do traçado arquitetônico dos jardins de climas desérticos, como na Pérsia e Mesopotâmia e na Arábia. “Quase todas as culturas e civilizações ocidentais e orientais creem na existência de um Paraíso, centro primordial único, ponto de origem e de destino do ser humano, que assume a forma de um jardim”. No coração dele, “jorra uma fonte cujas águas correm nas quatro direções cardeais, simbolizando o mundo dividido em quatro quadrantes” (DELPHIM, 2013:15). A inter-relação simbólica entre águas e jardins faz-se presente, também, na obra de MOORE, MITCHELL & TURNBULL JR. (2011).



Figura 2.17 – O Nascimento de Vênus, tela de Sandro Botticelli.
(A imagem original, com 172,5cm de altura por 278,5cm de comprimento, está exposta na Galleria degli Uffizi, em Florença, na Itália).

É com esse simbolismo que as águas aparecem no Livro das Moradas, de SANTA TERESA D'ÁVILA (1577/1981:27), escrito no século XVI:

Assim como são límpidos os arroios que brotam de uma fonte muito clara, as obras da alma em estado de graça são extremamente agradáveis aos olhos de Deus e dos homens. Procedem desta fonte de vida em que está plantada a alma, à semelhança de uma árvore à beira de um rio. Não teria frescura nem fertilidade se não fosse a vizinhança das águas que a sustentam, dão viço e cobrem-na de frutos saborosos.

- (6) *Perfeição; Sublimidade; Absoluto*. Nesta dimensão simbólica, vê-se o mar ou um rio de superlativas dimensões como evocação da natureza intocada. Num mundo já tão modificado pela ação humana, representa-se uma referência ao absoluto, à perfeição, ao princípio de tudo, ao momento primordial. A visão do mar, de um grande rio ou lago preenchendo o olhar até a linha do horizonte é evocativa do sublime: apenas águas e céu separados por uma linha longitudinal perfeita, como no poema de FERNANDO PESSOA (2015:78): “Deus ao mar o perigo e o abismo deu, / Mas nele é que espelhou o céu”. Denota-se a exaltação da escala do mundo em face da pequenez do homem, numa aproximação ao sentido do infinito.

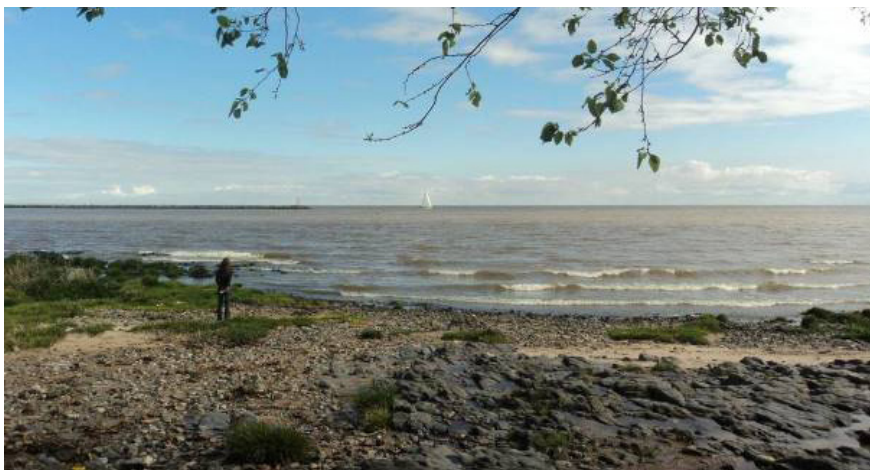


Figura 2.18 – Cena de vivência da paisagem às margens do Rio da Prata, em Colonia del Sacramento, Uruguay.

- (7) *Humildade*. Tenham-se presentes, aqui, os versos do Cântico do Irmão Sol, de FRANCISCO DE ASSIS, em reverência às águas: “*Loado seas, mi Señor, por la hermana agua, la cual es muy útil, y humilde, y preciosa, y casta*” (ALARCÓN, 2005:170). Não terá sido por acaso o uso da imagem do *Poverello* como símbolo de um rio que nasce humildemente, entre rochas e plantas no alto do Chapadão da Serra da Canastra, para interligar as regiões sudeste e nordeste do Brasil.



Figura 2.19 – Estátua de São Francisco de Assis, nas imediações das Nascentes Históricas do Rio São Francisco.

- (8) *Presença do Amor Divino; Identidade do Homem à face da Criação*. Tal percepção é reforçada pela Carta Encíclica *Laudato Si'*, do PAPA FRANCISCO (2015:55), cujo texto expressa a compreensão do universo material como “*linguagem do Amor de Deus*”, de maneira que o solo, as águas, as montanhas, tudo manifesta a “*carícia de Deus*”.

DELPHIM (2013:15/16) também oferece contributos à interpretação simbólica de paisagens marcadas pela presença do elemento água. Com esse olhar, o autor anota que:

- Os lagos são correspondentes a líquidos dos céus, espelhos serenos que refletem a terra e o céu. Espelhos d'água podem ser percebidos como paraísos ilusórios. São considerados como olhos da terra por meio dos quais os seres que habitam o mundo subterrâneo podem ver os seres que vivem à superfície.
- O perene fluxo das águas dos rios simboliza a vida, a fertilidade, a morte e a regeneração física e espiritual. A existência, uma condição precária, célere e fugaz, é comparada ao fluxo da água que se esvanece como a corrente de águas que nunca passarão duas vezes pelo mesmo lugar. Os rios têm por destino desaguar em águas ainda maiores, as águas do mar, do vasto e desconhecido oceano.
- As cachoeiras, sob um ponto de vista universal, simbolizam a permanência da forma em contraponto à mutação da matéria. Seu caráter dinâmico e impermanente contrasta com a impassibilidade da montanha e dos rochedos. Quando a água despenca da montanha, seu corpo, até então uno e contínuo, é despedaçado e se estilhaça em gotas, tornando-se dinâmico e passageiro. As cachoeiras são como o cinema, no qual a rápida sucessão dos quadros fixos, quando submetidos a uma sequência de movimentos mais rápidos do que nossa capacidade de percepção, cria a impressão de uma cena contínua. Manifestações puramente ilusórias, na qual as gotas d'água substituem umas às outras e se renovam a cada fração de segundo, gerando a impressão de um só corpo único. As cachoeiras unem a nuvem à espuma, como elas feitas puramente de água e ar. São uma centelha, como um fogo líquido e passageiro que logo se perde, desprendendo um vapor como fumaça. Para muitas culturas, povos e religiões, as cachoeiras assumem profundos significados, servindo de morada a entidades imateriais, criaturas mágicas e legendárias que acumulam

as energias sutis que fluem das águas. Para outros, são dotadas de uma alma própria.

SAINT-HILAIRE (1847/2004:109) escreveu, a respeito de sua viagem às nascentes do Rio São Francisco, que uma cascata “deve grande parte de sua beleza ao contraste que forma o movimento das águas com a imobilidade das coisas que a rodeiam. Quando vista de longe parece tão imóvel quanto o resto e só se distingue pela diferença da cor”.

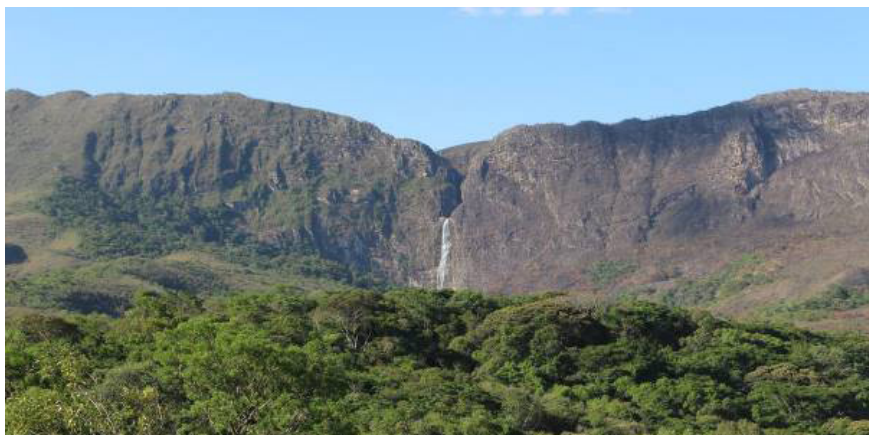


Figura 2.20 – Cachoeira Casca d'Anta, um dos espaços mais emblemáticos da Serra da Canastra, vista de longe.

Mais simbolismos podem ser associados à água, às rochas e às feições terrestres. A relação de possíveis leituras simbólicas aqui apresentada não tem pretensão exaustiva. Ela objetiva apenas ampliar e reforçar a compreensão que espaços e elementos da geodiversidade comportam valorações, significações e formas de fruição além das econômicas imediatas e contingentes, derivantes da concepção que reduz a base geológica à condição de estoque de recursos disponíveis a processos de extração, produção e comercialização.

2.6 GEOPATRIMÔNIO

Importa ter cautela no uso das expressões “patrimônio natural”, “patrimônio cultural” e do neologismo “geopatrimônio”. Isso porque a palavra “patrimônio”, base delas, assume denotação própria no Direito. O trabalho de OST (1995) permite compreender o conceito de patrimônio e o uso que se faz dele temáticas ambientais.

OST (1995:351/352) avalia como pertinente a noção de patrimônio, particularmente no direito ambiental, ao perspectivar a construção de um estatuto jurídico, uma legislação para o ambiente que reúna três atributos: (i) estar “à altura do paradigma ecológico marcado pelas ideias de globalidade (‘tudo constitui sistema na natureza’) e de complexidade”; (ii) conferir forma jurídica ao desenvolvimento sustentável, isto é, canalizar modos de produção e consumo para vias que “preservem as capacidades de regeneração dos recursos naturais, e, de forma mais geral, os ciclos, processos e equilíbrios, locais e globais, que asseguram a reprodução do ser vivo”; (iii) traduzir a responsabilidade ética em relação às gerações futuras, “impondo nomeadamente uma moderação, tanto nas subtrações como nas rejeições, a fim de garantir a igualdade das gerações no acesso a recursos naturais de qualidade equiparável”.

OST (1995:354) sublinha que o conceito de patrimônio é *transtemporal*, ou seja, “de hoje, de ontem e de amanhã, como uma herança do passado que, transitando pelo presente, se destina a dotar os hóspedes futuros do planeta”. Enquanto a História intenta reconstruir o passado a partir de fatos volvidos, inalteráveis, a patrimonialização de um bem deriva do reconhecimento de um passado vivo, que se deve atualizar. “Pela operação da memória viva e da tradição em acto, o passado do patrimônio é revivificado e surge como um recurso para o futuro” (OST, 1995:356). Dessa perspectiva, faz sentido compreender a paisagem como receptáculo; repositório de valorosas lembranças individuais e coletivas, fundadoras de memórias e futuros (CARAPINHA, 2009). Patrimonializar espécies ou espaços equivale a considerá-los como coisas vivas — biótopo e biosfera — que importa salvaguardar (OST, 1995:356).

O patrimônio é contentor de *recursos identitários*, garantes da perenidade de um grupo social e suportes simbólicos da sua existência. A desdobrar essa afirmação, OST (1995:381) afirma que patrimonializar um bem significa reconhecer que nele estão inscritos valores que dão sentido à vida, que conferem identidade ao homem, para além de interesses consuntivos imediatistas. A percepção do patrimônio como fator de afirmação da identidade humana faz-se crucial para compreender a paisagem como vivência dignificada do espaço; como um bem suscetível à patrimonialização. Como reconhece a Carta Encíclica *Laudato Si'*, do PAPA FRANCISCO (2015:55), a história humana, sua “amizade com Deus”,

[...] desenrola-se sempre num espaço geográfico que se torna um sinal muito pessoal, e cada um de nós guarda na memória lugares cuja lembrança nos faz muito bem. Quem cresceu no meio de montes, quem na infância se sentava junto do riacho para beber, ou quem jogava numa praça do seu bairro, quando volta a esses lugares sente-se chamado a recuperar a sua própria identidade.

O imperativo primeiro para a gestão de bens incluídos num patrimônio, no patrimônio paisagístico, por exemplo, é a manutenção das diversas possibilidades, não só de exploração direta ou extração, mas estéticas, científicas, educativas, que esses bens guardam consigo. A qualificação de coisas, espaços ou práticas como patrimoniais procede de uma “aspiração difusa à salvaguarda dos valores que asseguram a perenidade do grupo” (OST, 1995:356).

Para OST (1995), o conceito jurídico de patrimônio traduz as longas duração e distância implicadas nos fenómenos e processos geológicos e ecológicos, bem como, correlativamente, a projeção translocal e transtemporal requerida pela ética da solidariedade intergeracional. O patrimônio é transtemporal: identificável no presente, ele porta consigo, simultaneamente, a marca do passado, do qual procede, e a projeção do futuro, a que se destina. “Herança das gerações passadas, recursos das gerações presentes, ele é também a garantia comum das gerações futuras, em relação às quais contraímos uma dívida de transmissão” (OST, 1995:374).

Dessa perspectiva, a gestão do patrimônio natural e cultural será prudencial na medida em que puder salvaguardá-lo como reservatório de múltiplas possibilidades — de fruição, contemplação, educação, produção — para as gerações presentes e vindouras. Pela lógica do patrimônio, os usos conferidos aos recursos da natureza não devem comprometer as condições geológicas, biológicas e hidrológicas que a sustentam e permitem-na produzir-se, reproduzir-se e evoluir.

O conceito de patrimônio é, também, translocal. Aplicado às temáticas ambientais, atrai a consideração de escalas variáveis, a depender do bem ou recurso concernido num processo de gestão ou proteção. Os bens ou recursos ambientais, concretamente considerados, possuem *ancoragem local* (OST, 1995:376), mas estão inseridos em cadeias de relações e interesses para além do pontual.

Os esforços pela transmissibilidade do patrimônio natural e cultural alcançam o campo da aspiração difusa referida por Ost. Por outro lado, a concepção de ambiente-patrimônio acomoda a visão segundo a qual a conservação deve ser conciliada com as ideias de gestão e de uso dos recursos naturais; sobre o fato de, em função de processos extrativos e produtivos, a bem da satisfação de necessidades humanas, haver utilização direta desses recursos em várias situações (OST, 1995).

Entretanto, o caráter renovável ou substituível de muitos dos componentes ambientais não deve conduzir à conclusão que todos sejam intercambiáveis. Com uma assertiva que se ajusta bem à condição patrimonial de territórios ou lugares de especial interesse geológico, ecológico ou cultural, OST (1995:369/370) pondera: “muitos meios são únicos, muitos recursos são insubstituíveis. A seu respeito, a técnica da compensação não é pertinente”. Alguns espaços ou recursos devem ser rigorosamente protegidos; mantidos no estado original, sem ressalvas ou concessões; outros, menos raros ou menos vitais, poderão constituir objeto de uma alienação-consumo, dentro do limite da integralidade global do patrimônio.

Apresentado esse panorama conceitual, o geopatrimônio consiste, em sentido estrito, a determinados espaços ou elementos da geodiversidade que necessitam de protocolos especiais de proteção — mediados

pelo direito em alguma medida, sublinhe-se —, devido à singularidade dos atributos ou valores que encerram — cultural, estético, econômico, funcional, científico, educativo (cf. item 2.3). Existem rochas, fósseis em afloramentos ou museus, formas do relevo, minerais, etc. que guardam registros de processos naturais que remontam a milhares, milhões ou bilhões de anos. Essas marcas da *memória da Terra* devem ser guardadas a salvo. Nessa acepção, o geopatrimônio designa o conjunto de localidades, frequentemente denominadas *geossítios* (BRILHA, 2005; 2016a), onde se encontram elementos da geodiversidade com valor incomum sob o prisma científico, pedagógico, cultural ou turístico. Um geossítio afigura-se como um local geograficamente delimitado, passível de interpretação científica, porquanto registro discreto de informações sobre a evolução dos processos naturais.

RUCHKYS *et al.* (2018) elaboram uma visão mais abrangente da geodiversidade e dos termos correlatos geopatrimônio, geoconservação e geoturismo. Nessa abordagem, o prefixo *geo* é associado à teoria de Gaia postulada por LOVELOCK (1995), na qual o planeta, com seus constituintes abióticos e bióticos, consiste num sistema indiviso de interações, que apresenta uma dinâmica integrada de funcionamento. O recurso ao aludido prefixo reporta à mitologia grega, em que *Gaia*, *Geia* ou *Ge* designam a Mãe Terra (cf. item 2.5.1). Dessa perspectiva, a geodiversidade, o geopatrimônio e a geoconservação, embora enfoquem a diversidade abiótica da natureza, conduzem a uma visão sistêmica da Terra.

Em sentido estrito, o geopatrimônio, portanto, não corresponde à geodiversidade como um todo, mas à parte dela que, devido aos invulgares valores e significações que apresenta, deve ser guardada sob cuidado, conservada sob protocolos especiais. Esse cuidado não deve ser negado, todavia, à geodiversidade em sua integridade — Terra, *Gaia* —, nomeadamente a se partir de uma abordagem abrangente e integradora do conceito correspondente (KOZŁOWSKI, 2004). Em sentido lato, a Terra é, em si, um geopatrimônio, proposição que conduz ao item seguinte, dedicado ao conceito de geoconservação.

2.7 GEOCONSERVAÇÃO

A palavra *geoconservação* designa ora o conjunto de estratégias para a salvaguarda concreta do geopatrimônio, ora um campo científico interdisciplinar dedicado a sistematizar e produzir conhecimentos atinentes à valorização, promoção e proteção da geodiversidade. Para HENRIQUES *et al.* (2011), a Geoconservação tem vindo a reivindicar um lugar epistemológico e metodológico próprio no âmbito das Geociências, o que se faz perceber à vista: (i) do aumento do número de estudiosos e profissionais que demonstram atenção para com o geopatrimônio; (ii) das crescentes qualificações (especializações, mestrados, doutorados) na temática; (iii) do desenvolvimento de grupos de pesquisa, associações e publicações; (iv) da elaboração de terminologia técnica própria; (v) da evolução, ainda que tímida, da consciência profissional em relação à matéria; (vi) da instituição de incentivos e premiações a ações ou projetos de geoconservação.

Para GOSO & AMORÍN (2017), a geoconservação consiste no conjunto de protocolos e ações de salvaguarda de afloramentos rochosos, em razão da invulgar relevância geológica, paleontológica ou arqueológica que apresentam, ou de formas de relevo, sejam elas de origem natural ou artificial. Ela concerne a certos elementos ou espaços, como minerais, rochas, fósseis e formas de relevo, que, por sua singularidade, justificam a implementação de planos e práticas especiais de cuidado e gestão.

Incide, contudo, um olhar ampliado para a geoconservação. A partir das reflexões de KOZŁOWSKI (2004), ela guarda relação com o conceito, expresso por um neologismo, de *Geosozologia*, um saber abrangente sobre como proteger, salvaguardar a Terra — *Gaia* —, em atenção às condições abióticas que sustentam a biosfera. A *Geosozologia* deriva da noção de *sozologia*, desenvolvida na década de 1960 por GOETEL (1966; 1971), a partir dos termos *sodzo* e *sozo*, que significam respectivamente “eu protejo”, na Língua Grega antiga, e “eu salvo”, em Greco Moderno. A proposta da *Geosozologia* pode ser compreendida no quadro mais amplo da Geoética (cf. item 2.10).

Atualmente, a salvaguarda do geopatrimônio em sentido amplo tem relevância porque as mudanças na crosta terrestre perturbam cada vez mais o equilíbrio dos processos naturais da geosfera. As alterações antropogênicas intensificaram-se nomeadamente a partir do século XIX, e elas estão a decorrer progressivamente mais rápidas e difusas. Considere-se, a título exemplificativo, o superlativo volume de solos deslocados ou revolvidos pela ação humana. A Geosozologia, geoconservação em sentido amplo, toma como problema central manter a metaestabilidade da Terra no que diz respeito à estrutura geológica, à topografia, aos solos, às águas superficiais e ao clima, os quais, em interação, configuram a geodiversidade (KOZLOWSKI, 2004).

Embora formado por componentes não renováveis, suscetíveis a danos irreversíveis, o geopatrimônio tem sido ameaçado por diversos fatores antropogênicos, como sobreexploração mineral, agricultura, pecuária, industrialização e expansão urbana sem planejamento. As ameaças à geodiversidade advêm dos interesses de apropriação e uso ostensivo das terras, incompatíveis com a geoconservação. GRAY (2013) lista como principais ameaças: extração mineral; implantação de aterros; expansão da malha urbana; realização de obras em zonas costeiras; intervenções sistêmicas em bacias hidrográficas; desmatamento; silvicultura; agricultura intensiva; mudanças significativas nos usos das terras; turismo e lazer predatórios; coleta excessiva de amostras; mudanças climáticas e do nível do mar; incêndios; atividades militares; desinformação; recuperação tecnicamente incorreta de áreas mineradas.

Segundo estudiosos, a dilapidação do geopatrimônio é causada principalmente pela desinformação e pelo fato de geólogos atentos à conservação do patrimônio natural não serem devidamente valorizados, consultados e ouvidos na gestão ambiental (NASCIMENTO, RUCHKYS & MANTESSO-NETO, 2008). As ameaças ao geopatrimônio resultam do desconhecimento dos valores que ele encerra e da ausência ou inconsistência, em termos geológicos, de planos de ordenamento territorial (MANSUR, 2018). Noutras situações, há informação sobre a importância multidimensional — ecológica, geomorfológica, cultural, estética — do geopatrimônio e, por con-

seguinte, sobre a necessidade de protegê-lo. Às vezes, esse conhecimento faz-se ouvir por câmaras e assembleias legislativas, que declaram alguns lugares ou territórios, a exemplo do *Pico do Itabirito*, região central de Minas Gerais, como monumentos do patrimônio natural e cultural de um povo (cf. cap. 6, item 6.2). Entretanto, para além de saberes científicos, textos legais e retóricas de quem os constrói e interpreta, há de se ter compromisso permanente e efetivo para com a conservação desse patrimônio. “Os lírios não nascem da lei”, alertou o poeta, e não será decerto apenas por declarações normativas carregadas de ciência e boas intenções que serão salvaguardadas as paisagens que enchem de vida e significado a superfície da Terra. “As leis não bastam”... (ANDRADE, 2012:140).



Figuras 2.21, 2.22, 2.23 e 2.24 – Transformação antropogênica do Pico do Itabirito. [Em sentido horário, no lado esquerdo superior, vê-se o pico em litogravura de F.J. Stephan (1840), disponível em: <http://bit.do/cgKj8>; no passado, um sítio de beleza cênica invulgar, que despertava encantamento em quem o presenciasse, como Marianne North (BANDEIRA, 2012), que retratou um enquadramento paisagístico do Pico quando de sua passagem pela região em 1873 (imagem do lado direito superior, disponível em: <http://bit.do/cgKke>). Abaixo, à esquerda, imagens sobrepostas: o Pico do Itabirito no séc. XIX e hoje, após a extração mineral. À direita, em foto de Marcos Ikeda, o Pico em seu contexto geológico-ambiental atual. Apesar de tombado em razão de seus atributos naturais, estéticos e histórico-culturais, o geossítio teve seu entorno drasticamente alterado pela extração de minério de ferro, que causou impactos geomorfológicos, hidroológicos, ecológicos e estéticos cuja importância remete à extensão e à profundidade da mina].

O futuro da vida humana no planeta dependerá da capacidade de fazer uso dos recursos naturais e fruir dos valores ambientais por modos que conciliem as leis da natureza e as práticas de produção e consumo. Para isso, deve-se partir da perspectiva de que o ambiente inclui o mundo vivo e o dito “não vivo”. As conexões entre eles conduzem ao entendimento de geodiversidade e biodiversidade como dimensões indissociáveis. Desde as primeiras manifestações do ambientalismo no século XX, presta-se mais atenção à biosfera. Doravante, é tempo de cuidar da geosfera (KOZŁOWSKI, 2004). Daí a relevância do Direito: em diálogo com as Geociências e outros saberes, o saber jurídico pode mediar a construção democrática e a exigibilidade de cuidados específicos, traduzidos em normas, para a gestão da geodiversidade e a conservação do geopatrimônio (cf. cap. 6), em sentidos lato e estrito, no interesse das atuais e das futuras gerações.

2.8 GEOEDUCAÇÃO

A geoeducação consiste no conjunto de protocolos e práticas destinados ao compartilhamento de saberes sobre geociências, geodiversidade e geopatrimônio. CAETANO, PATULEIA & FERREIRA (2011) refletem sobre métodos de geoeducação associados ao turismo. Afirmam que é preciso “dar voz às rochas” com apoio em linguagem inteligível ao senso comum. Por isso, sugerem, com esteio em estudo de CARVALHO (1993), que as informações estejam escalonadas em três níveis de complexidade: no primeiro, elas devem ser transmitidas de modo simples, conciso e objetivo; no segundo, de maneira medianamente descritiva; no terceiro, de forma detalhada, com aporte no conhecimento e linguajar científico.

Textos geoeducativos devem ser atrativos e legíveis para os visitantes; não apenas para versados em Geologia. O desafio é demonstrar como estamos “rodeados de riquezas naturais sem que o notemos ou sequer demos relevância. Só quando nos abrem os olhos para o que nos rodeia compreendemos o mundo e ficamos conscientes do nosso papel ‘no todo natural’” (CAETANO, PATULEIA & FERREIRA, 2011:432).

PÓVOAS & LOPES (2009:88) sublinham que a interpretação dos espaços de interesse geológico e as ações de geoeducação conduzem à “compreensão do planeta em que vivemos, de como funcionam os ecossistemas ou de como a Terra é um planeta vivo, em constante transformação, fruto das suas dinâmicas internas e superficiais”. Concretamente, dizem os estudiosos,

[...] de como se formaram montanhas ou foram arrasadas; de como se abriram ou fecharam oceanos; de como os climas mudaram; de como estes diferentes factores influíram uns nos outros; de como, em resultados destes processos, os seres vivos foram desaparecendo ou evoluindo ao longo dos milhares ou das centenas de milhões de anos até chegar às formas que hoje partilham connosco o planeta. De como nós, humanos, não somos mais que um momento certo e de passagem entre passado e futuro. Mas, ao mesmo tempo, um poderoso agente de transformação do sistema constituído pela Terra e a Vida que a habita.



Figura 2.25 – Cena de atividade geoeducativa no geossítio Paisagem Rupestre de Chamangá, Geoparque Grutas del Palacio, Uruguay.

GOSO & AMORÍN (2017) sublinham que a geoeducação é um pilar central de dinamização dos protocolos de gestão ambiental e geoconservação no Geoparque Grutas del Palacio, Uruguay.

2.9 GEOTURISMO

O geoturismo diferencia-se perante o turismo em geral por focar componentes e aspectos geológicos da paisagem, visando à valorização e conservação do geopatrimônio e à difusão das Ciências da Terra por meio da interpretação ambiental (DOWLING & NEWSOME, 2010). Para HOSE (2000), o geoturismo abarca o conjunto de “serviços e meios interpretativos que promovem o valor e os benefícios sociais de lugares com atrativos geológicos e geomorfológicos, assegurando sua conservação, para o uso de estudantes, turistas e outras pessoas com interesses recreativos e de ócio”.

O desenvolvimento do geoturismo pode contribuir para diversificar fatores de atração turística e prolongar a duração das visitas. Quanto mais diversificadas forem as opções num dado território, seja ele rural ou urbano, menores serão as possibilidades de esse território ver reduzido o número de visitantes. Em remissão tácita aos Geomonumentos de Lisboa, CAETANO, PATULEIA & FERREIRA (2011:430) elogiam o desenvolvimento de programas de geoconservação e geoturismo em ambientes urbanos, dizendo:

[...] as cidades não são mais do que livros de pedra que nos contam a história das sociedades que por ali passaram. Poderemos sempre estudar as pedras usadas na construção de uma cidade, para percebermos o percurso que uma dada sociedade teve. Poderemos sempre estudar as pedras, em busca de respostas e de ligações com os nossos antepassados. Como tal, não é necessário deslocarmo-nos até a uma escarpa, ou uma mina para aprendermos com a história gravada nas pedras, desses locais. Poderemos praticar um turismo científico, de aprendizagem acerca da natureza e da formação do nosso planeta, no seio da nossa própria cidade. Podemos aprender tanto com as pedras com que os edifícios foram erigidos, como com os fósseis que nos aguardam na natureza.

Um percurso geoturístico não deve enfocar apenas o patrimônio natural ou o material edificado. Mais além, importa relacioná-los ao patrimônio imaterial ou vivencial (MENESES, 2015) do território, pois, “no mundo subterrâneo, tudo é válido para dar um novo olhar ao que nos protege do mundo à superfície; tudo é válido para humanizar um espaço que centenas de milhares de pessoas utilizam ao longo do ano” (CAETANO, PATULEIA & FERREIRA, 2011:436).



Figura 2.26 – Geomonumento da Rua Sampaio Bruno, em Lisboa, Portugal. Foto: João Manuel Bernardo.

PÓVOAS & LOPES (2009) anotam que os espaços de interesse geológico, incluídos em rotas ou considerados isoladamente, são elementos de atração turística, contribuem para fixar ou mobilizar populações e podem induzir o ordenamento do território e o desenvolvimento sustentável e endógeno.

Uma compreensão sintética e integradora de conceitos tratados até aqui é oferecida por RUCHKYS *et al.* (2018):

A (geo)diversidade diz respeito à variedade de solos, rochas, paisagens, minerais, fósseis e outros elementos da natureza; o (geo)patrimônio [em sentido estrito] está associado à parcela da geodiversidade que tem atributos cien-

tíficos que justificam sua (*geo*)conservação para gerações futuras; a (*geo*)conservação se dá por meio da fruição do significado desse (*geo*)patrimônio com uso de recursos interpretativos que fomentam o desenvolvimento do (*geo*)turismo — segmento do turismo que tem o (*geo*)patrimônio como seu principal atrativo.

Abordam-se na sequência dois outros conceitos alicerçados no prefixo *geo*, geoética e geoparque, pela relevância que eles têm no âmbito da presente reflexão.

2.10 GEOÉTICA

A geoética consiste num campo de conhecimento e reflexões críticas sobre a responsabilidade e o cuidado para com os espaços e componentes da geodiversidade (NIKITINA, 2016; ACEVEDO & FRÍAS, 2018; BOHLE, 2019).

Particularmente a partir da segunda metade do século XX, as preocupações com a conservação do geopatrimônio têm vindo a se refletir em textos de declarações internacionais. A Convenção para Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, aprovada no âmbito da Unesco em 1972, contém referências diretas a formações de caráter geológico. Segundo o art. 2º da Convenção, consideram-se patrimônio natural:

- “Os monumentos naturais constituídos por formações físicas e biológicas ou por grupos de tais formações com valor universal excepcional do ponto de vista estético ou científico”;
- “As formações geológicas e fisiográficas e as zonas estritamente delimitadas que constituem habitat de espécies animais e vegetais ameaçadas, com valor universal excepcional do ponto de vista da ciência ou da conservação”;
- “Os locais de interesse naturais ou zonas naturais estritamente delimitadas, com valor universal excepcional do ponto de vista a ciência, conservação ou beleza natural” (UNESCO, 1972).

O dispositivo embasa-se no reconhecimento dos valores funcional, científico e estético da geodiversidade (cf. item 2.3), ao se referir à importância dela como abrigo da biodiversidade, como objeto de estudo científico e como causa da beleza natural.

MACHADO & RUCHKYS (2015) sublinham a relevância da Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra, a Carta de *Digne-Les-Bains*, publicada em 1991, como resultado do 1º Simpósio Internacional sobre a Proteção do Patrimônio Geológico, para ampliar o alcance do tema em nível mundial, promover e sensibilizar discussões na comunidade geológica. Essa declaração é composta por nove enunciados, quais sejam:

- (1) “Assim como cada vida humana é considerada única, chegou a altura de reconhecer, também, o caráter único da Terra”;
- (2) “É a Terra que nos suporta. Estamos todos ligados à Terra, e ela é a ligação entre nós todos”;
- (3) “A Terra, com 4500 milhões de anos de idade, é o berço da vida, da renovação e das metamorfoses dos seres vivos. A sua larga evolução, a sua lenta maturação, deram forma ao ambiente em que vivemos”;
- (4) “A nossa história e a história da Terra estão intimamente ligadas. As suas origens são as nossas origens. A sua história é a nossa história e o seu futuro será o nosso futuro”;
- (5) “A face da Terra, a sua forma, são o nosso ambiente. Este ambiente é diferente do de ontem e será diferente do de amanhã. Não somos mais que um dos momentos da Terra; não somos finalidade, mas sim passagem”;
- (6) “Assim como uma árvore guarda a memória do seu crescimento e da sua vida no seu tronco, também a Terra conserva a memória do seu passado, registrada em profundidade ou à superfície, nas rochas, nos fósseis e nas paisagens, registro esse que pode ser lido e traduzido”;

- (7) “Os homens sempre tiveram a preocupação em proteger o memorial do seu passado, ou seja, o seu patrimônio cultural. Só há pouco tempo se começou a proteger o ambiente imediato, o nosso patrimônio natural. O passado da Terra não é menos importante que o passado dos seres humanos. Chegou o tempo de aprendermos a protegê-lo, e, protegendo-o, aprenderemos a conhecer o passado da Terra, esse livro escrito antes do nosso advento e que é o patrimônio geológico”;
- (8) “Nós e a Terra compartilhamos uma herança comum. Cada homem, cada governo não é mais do que o depositário desse patrimônio. Cada um de nós deve compreender que qualquer depredação é uma mutilação, uma destruição, uma perda irremediável. Todas as formas do desenvolvimento devem, assim, ter em conta o valor e a singularidade desse patrimônio”;
- (9) “Os participantes do 1º Simpósio Internacional sobre a Proteção do Patrimônio Geológico, que incluiu mais de uma centena de especialistas de 30 países diferentes, pedem a todas as autoridades nacionais e internacionais que tenham em consideração e que protejam o patrimônio geológico, mediante todas as necessárias medidas legais, financeiras e organizacionais”.⁵

A Declaração da Cidade do Cabo sobre Geoética, aprovada a 26 de outubro de 2016 pela *International Association for Promoting Geoethics* – IAPG, como resultado do 35º Congresso Geológico Internacional, que teve lugar na capital sul-africana, objetiva estimular geocientistas e organizações a melhorarem políticas, diretrizes, estratégias e ferramentas de trabalho e produção à luz de valores geoéticos. Segundo a declaração, a geoética consiste na investigação e reflexão sobre os valores que sustentam comportamentos e práticas devidos, onde quer que as atividades humanas interajam com o sistema terrestre (PEPPOLONI, 2018). Ela concerne às implicações éticas, sociais e culturais do conhecimento, da educação, pesquisa,

⁵ Transcrição adaptada para o Português corrente no Brasil, conforme o Acordo Ortográfico vigente.

prática e comunicação em Geociências e à responsabilidade socioambiental dos geocientistas no cumprimento de suas tarefas profissionais.

No texto da declaração, a proteção do geopatrimônio compõe o conteúdo de ao menos quatro dos dez princípios ou valores da geoética: (i) respeitar processos e fenômenos naturais no planejamento e nas ações *in situ*; (ii) promover o geopatrimônio, contendor de atributos científicos e culturais valorosos, para fortalecer laços de pertencimento entre pessoas, grupos e territórios; (iii) proteger a geodiversidade, considerada essencial ao desenvolvimento da vida, da biodiversidade, da diversidade social e cultural e da sustentabilidade das comunidades; (iv) promover a geoeducação como estratégia de promoção do desenvolvimento sustentável, da prevenção e mitigação de riscos geológicos, da conservação ambiental, da ampliação da resiliência social e da promoção do bem-estar (PEPPOLONI, 2018).

Tanto a geoconservação como a geoética podem e devem ser relacionadas, atualmente, aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, propostos sob os auspícios da ONU (2017), ainda que o termo *geodiversidade* não seja diretamente referido nesses objetivos. O cuidado com o geopatrimônio, assente no senso crítico de limite quanto ao uso dos recursos naturais, ganha relevância no que diz respeito a todos os ODS (ONU 2017), principalmente os atinentes a:

- “Assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos” (ODS 6 – Água potável e saneamento);
- “Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis” (ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis);
- “Assegurar padrões de consumo e produção sustentáveis” (ODS 12 – Consumo e produção responsáveis);
- “Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos” (ODS 13 – Ação contra a mudança global do clima);

- “Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável” (ODS 14 – Vida na água);
- “Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade” (ODS 15 – Vida terrestre).

2.11 GEOPARQUE

Na concepção da UNESCO (2017), geoparques são territórios onde sítios e paisagens de relevância geológica internacional devem ser geridos à luz de uma abordagem holística de proteção, educação e desenvolvimento. Combinar conservação ambiental e sustentabilidade, com participação ativa de comunidades, é um dos principais objetivos dos geoparques. Sítios arqueológicos, ecológicos, históricos ou culturais também são valorizados nesses territórios.

Um Geoparque Global da UNESCO serve-se do geopatrimônio, em conexão com outros aspectos do patrimônio natural e cultural, para a compreensão crítica dos problemas e desafios socioambientais contemporâneos (mudanças climáticas, desastres naturais, poluição, etc.). Ao induzir a conscientização sobre a importância do geopatrimônio ao longo da história, os Geoparques da UNESCO visam proporcionar sentimentos comunitários de orgulho territorial e fortalecer vínculos geoidentitários. A criação de empresas locais inovadoras, novos empregos e cursos de treinamento é estimulada à medida que novas fontes de receita são geradas pelo geoturismo, enquanto os recursos geológicos da área são protegidos (UNESCO, 2017).

Segundo dados oficiais, até o ano de 2019, existiam 147 Geoparques Globais UNESCO, distribuídos em 41 países (UNESCO, 2019), conforme a Tabela 2.5. Em julho de 2020, deliberou-se pela incorporação de novos

geoparques à GGN, de sorte que serão ao todo 161 geoparques, em 44 diferentes países.

Tabela 2.5 – Lista de Geoparques Globais Unesco.

Unesco Global Geoparks – UGGp	Localização
1 Ore of the Alps 2 Styrian Eisenwurzen 3 Karawanken / Karavanke ¹	Áustria – 3
4 Famenne-Ardenne	Bélgica – 1
5 Araripe	Brasil – 1
6 Percé 7 Stonehammer 8 Tumbler Ridge	Canadá – 3
9 Kūtārkura	Chile – 1

Unesco Global Geoparks – UGGp	Localização
10 Alxa Desert 11 Arxan 12 Dali-Cangshan 13 Danxiashan 14 Dunhuang 15 Fangshan 16 Funiushan 17 Guangwushan-Nuoshuihe 18 Hexigten 19 Hong Kong 20 Huanggang Dabieshan 21 Huangshan 22 Jingpohu 23 Jiuhuashan 24 Keketuohai 25 Leiqiong 26 Leye Fengshan 27 Longhushan 28 Lushan 29 Mount Kunlun 30 Ningde 31 Qinling Zhongnanshan 32 Sanqingshan 33 Shennongjia 34 Shilin 35 Songshan 36 Taining 37 Taishan 38 Tianzhushan 39 Wangwushan-Daimeishan 40 Wudalianchi 41 Xingwen 42 Yandangshan 43 Yanqing 44 Yimengshan 45 Yuntaishan 46 Zhangjiajie 47 Zhijindong Cave 48 Zigong	China – 39
49 Papuk	Croácia – 2
50 Vis Archipelago	
51 Troodos	Chipre – 1
52 Bohemian Paradise	República Tcheca – 1
53 Odsherred	Dinamarca – 1
54 Imbabura	Equador – 1

Unesco Global Geoparks – UGGp	Localização
55 Rokua	Finlândia – 1
56 Beaujolais 57 Causses du Quercy 58 Chablais 59 Haute-Provence 60 Luberon 61 Massif des Bauges 62 Monts d'Ardèche	França – 7
63 Bergstraße-Odenwald 64 Harz, Braunschweiger Land 65 Swabian Alb 66 Terra.vita 67 Vulkaneifel 68 Muskauer Faltenbogen / Łuk Muzakowa ²	Alemanha – 6
69 Chelmos Vouraikos 70 Lesvos Island 71 Psiloritis 72 Sitia 73 Vikos - Aoos	Grécia – 5
74 Bakony-Balaton 75 Novohrad-Nógrád ³	Hungria – 2
76 Katla 77 Reykjanes	Islândia – 2
78 Batur 79 Ciletuh-Palabuhanratu 80 Gunung Sewu 81 Rinjani-Lombok	Indonésia – 4
82 Qeshm Island	Irã – 1
83 Burren & Cliffs of Moher 84 Copper Coast 85 Marble Arch Caves ⁴	Irlanda – 3
86 Adamello-Brenta 87 Alpi Apuani 88 Beigua 89 Cilento, Vallo di Diano e Alburni 90 Madonie 91 Parco Geominerario della Sardegna 92 Pollino 93 Sesia Val Grande 94 Rocca di Cerere 95 Tuscan Mining Park	Itália – 10

Unesco Global Geoparks – UGGp	Localização
96 Aso 97 Itoigawa 98 Izu Peninsula 99 Mt. Apoi 100 Muroto 101 Oki Islands 102 San'in Kaigan 103 Toya-Usu 104 Unzen Volcanic Area	Japão – 9
105 Langkawi	Malásia – 1
106 Comarca Minera, Hidalgo 107 Mixteca Alta, Oaxaca	México – 2
108 M'Goun	Marrocos – 1
109 De Hondsrug	Holanda – 1
110 Gea Norvegica 111 Magma 112 Trollfjell	Noruega – 3
113 Colca y Volcanes de Andagua	Peru – 1
68 Muskauer Faltenbogen / Łuk Muzakowa ²	Polônia – 1
114 Açores 115 Arouca 116 Naturtejo da Meseta Meridional 117 Terras de Cavaleiros	Portugal – 4
118 Cheongsong 119 Jeju Island 120 Mudeungsan	Coréia do Sul – 3
121 Hateg	Romênia – 1
75 Novohrad-Nógrád ³	Eslováquia – 1
122 Idrija 3 Karawanken / Karavanke ¹	Eslovênia – 2

Unesco Global Geoparks – UGGp	Localização
123 Basque Coast 124 Cabo de Gata-Níjar 125 Central Catalonia 126 Conca de Tremp-Montsec 127 Courel Mountains 128 El Hierro 129 Lanzarote and Chinijo Islands 130 Las Loras 131 Molina & Alto Tajo 132 Sierra Norte de Sevilla 133 Sierras Subbéticas 134 Sobrarbe-Pirineos 135 Villuercas Ibores Jara	Espanha – 13
136 Ngorongoro Lengai	Tanzânia – 1
137 Satun	Tailândia – 1
138 Kula Volcanic	Turquia – 1
139 English Riviera 140 Fforest Fawr 141 GeoMôn 142 North Pennines AONB 143 North-West Highlands 144 Shetland 85 Marble Arch Caves ⁴	Irlanda & Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte – 7
145 Grutas del Palacio	Uruguay – 1
146 Dong Van Karst Plateau 147 Non nuoc Cao Bang	Vietnã – 2

¹Geoparque transnacional: Áustria e Eslovênia; ²Gerparque transnacional Alemanha e Polônia;

³Geoparque internacional Hungria e Eslováquia; ⁴Geoparque transnacional Irlanda, Grã-Bretanha e Irlanda do Norte.

Os Geoparques Globais da UNESCO têm entre seus fins capacitar comunidades para a valorização e o uso sustentável dos componentes geológicos do território, das características, dos registros e temas históricos ligados à geologia ou portadores de beleza excepcional. São estabelecidos mediante um processo democrático, endógeno, que deve envolver todos os interessados (proprietários de terras, prestadores de serviços turísticos, organizações e autoridades). Esse processo pressupõe um pacto entre comunidades locais, atores políticos e econômicos no que atine à valorização, gestão e proteção do geopatrimônio (UNESCO, 2017).

O Programa Geoparques da UNESCO alcançou ressonância entre instituições que atuam no estudo e na gestão do patrimônio geológico no Brasil. Segundo o Serviço Geológico deste país – CPRM (2017), os geoparques devem ser implantados para os objetivos de:

- (1) Preservar o patrimônio geológico para as futuras gerações (geoconservação);
- (2) Educar e ensinar o grande público sobre temas geológicos e ambientais e prover meios de pesquisa para as geociências;
- (3) Promover o desenvolvimento sustentável por meio do geoturismo, de modo a reforçar laços identitários entre comunidades e territórios, despertar o sentimento de respeito à natureza;
- (4) Gerar novas fontes de renda para a população local e a atrair capital privado.

Para DELPHIM (2009), os geoparques podem contribuir para: (i) harmonizar dinâmicas econômicas e conservação ambiental; (ii) incorporar o cuidado com o geopatrimônio aos estilos de vida das comunidades; (iii) valorizar elementos naturais e culturais identitários do território. A se ter como objetivo a sustentabilidade, valorizar os espaços do geopatrimônio, integrados num geoparque, implica reconhecê-los partes de uma herança que testemunha a história da Terra (RUCHKYS, 2007), pelo que importa protegê-los para as presentes e futuras gerações.

Dessa perspectiva, na gestão dos geoparques, compartilhável entre poderes públicos, organizações sociais e cidadãos, os bens naturais e culturais, notadamente o geopatrimônio, afiguram-se como limites às ações antropogênicas no ambiente (OST, 1995; BOSSELMANN, 2015). Nesses territórios, devem ser estimuladas atividades sustentáveis e integradas às dinâmicas culturais locais (BRILHA, 2005). A partir das vocações naturais e culturais dos espaços da geodiversidade, os geoparques podem trazer resultados positivos à sustentabilidade ambiental, econômica e social.

SCHOBENHAUS & SILVA (2012), em livro editado e publicado pelo CPRM, apresentam 28 áreas como potenciais geoparques no território brasileiro.

Tabela 2.6 – Relação de propostas do Projeto Geoparques-CPRM (2012).

PROPOSTAS DE GEOPARQUES	UNIDADE DA FEDERAÇÃO	MOTIVO OU CATEGORIA
Cachoeiras do Amazonas	Amazonas	Estratigráfico, Espeleológico, Arqueológico
Morro do Chapéu	Bahia	Estratigráfico, Geomorfológico, Histórico
Pireneus	Goiás	Estratigráfico, Tectônico, Geomorfológico, Histórico-cultural
Astroblema Araguainha / Ponte Branca	Goiás e Mato Grosso	Astroblema (estrutura de impacto de meteorito)
Quadrilátero Ferrífero	Minas Gerais	Estratigráfico, Paleoambiental, História da Mineração, Geomorfológico, Metalogenético
Bodoquena-Pantanal	Mato Grosso do Sul	Espeleológico, Paleoambiental, Geomorfológico, Paleontológico, Metalogenético
Chapada dos Guimarães	Mato Grosso	Geomorfológico, Paleontológico, Espeleológico, Beleza Cênica
Fernando de Noronha	Pernambuco	Ígneo, Beleza Cênica
Seridó	Rio Grande do Norte	Estratigráfico, Ígneo, Geomorfológico, Metalogenético, Histórico-cultural
Quarta Colônia	Rio Grande do Sul	Paleontológico (tetrápodes), Estratigráfico
Caminhos dos Cânions do Sul	Rio Grande do Sul e Santa Catarina	Beleza Cênica, Geomorfológico, Ígneo, Estratigráfico
Serra da Capivara	Piauí	Estratigráfico, Arqueológico
Catimbau-Pedra Furada	Pernambuco	Estratigráfico, Paleoambiental, Geomorfológico, Ígneo, Arqueológico
Sete Cidades-Pedro II	Piauí	Geomorfológico, Paleoambiental, Mineralógico, Beleza Cênica
Alto Vale do Ribeira	São Paulo e Paraná	Espeleológico, Paleoambiental
Chapada Diamantina	Bahia	Geomorfológico, Paleoambiental, Beleza Cênica, Histórico-cultural
Uberaba, Terra dos Dinossauros do Brasil	Minas Gerais	Paleontológico

PROPOSTAS DE GEOPARQUES	UNIDADE DA FEDERAÇÃO	MOTIVO OU CATEGORIA
Litoral Sul de Pernambuco	Pernambuco	Ígneo, Estratigráfico, Beleza Cênica, Histórico-Cultural
Rio de Contas	Bahia	Estratigráfico, Geomorfológico, Histórico
Monte Alegre	Pará	Estratigráfico, Geomorfológico, Tectônico, Arqueológico
Alto Alegre dos Parecís	Rondônia	Estratigráfico, Geomorfológico, Beleza Cênica
Serra da Canastra	Minas Gerais	Beleza Cênica, Geomorfológico
Chapada dos Veadeiros	Goiás	Geomorfológico, Estratigráfico, Beleza Cênica
Canudos	Bahia	Petrológico, Estratigráfico, Ígneo, Geomorfológico, Metalogenético, Histórico-cultural
Cânion do São Francisco	Sergipe e Alagoas	Geomorfológico, Beleza Cênica
Rio do Peixe	Paraíba	Paleontológico (Icnofaunas dinossaurianas, etc.), Estratigráfico
Vale Monumental	Ceará	Geomorfológico, Ígneo, Beleza Cênica
Tepuis	Roraima	Geomorfológico, Estratigráfico, Paleoambiental, Beleza Cênica

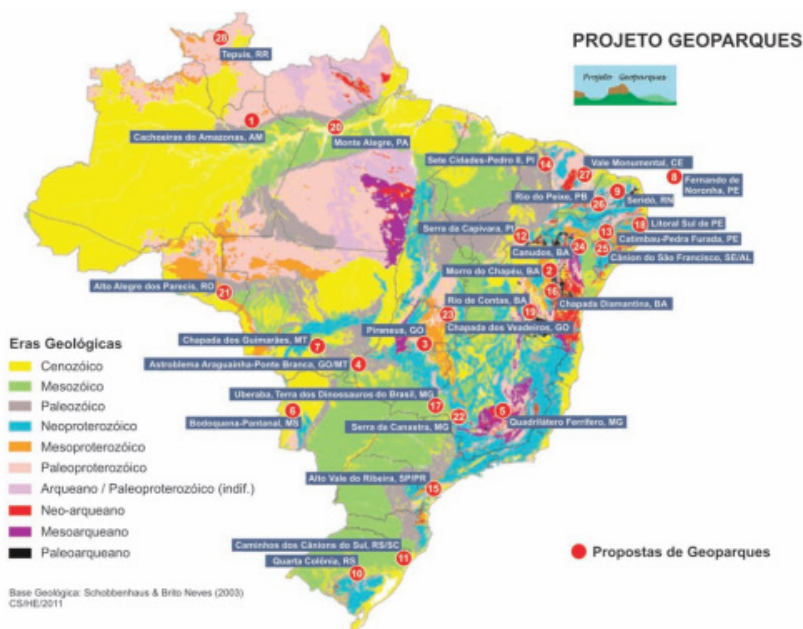


Figura 2.27 – Localização de propostas do Projeto Geoparques-CPRM (2012).

Embora diversas iniciativas tenham sido alardeadas ou estejam em curso — Quadrilátero Ferrífero (MG), Costões (RJ), Seridó (RN) e Campos Gerais (PR), por exemplo — o Geoparque Araripe, no Ceará, é hoje o único no Brasil a integrar formalmente o Programa Geoparques Globais da UNESCO. Ele foi o primeiro das Américas a obter, em 2006, reconhecimento da Rede Global de Geoparques da UNESCO. É composto por nove geossítios, distribuídos em seis municípios da região do Cariri: Batateiras (Crato), Pedra Cariri e Ponte de Pedra (Nova Olinda), Parque dos Pterossauros e Pontal de Santa Cruz (Santana do Cariri), Cachoeira de Missão Velha e Floresta Petrificada (Missão Velha), Riacho do Meio (Barbalha), Colina do Horto (Juazeiro do Norte). O território do geoparque alcança uma área de 3441km² (MOCHIUTTI *et al.*, 2012; GEOPARK ARARIPE, 2019).

A Serra da Canastra figura entre territórios propostos para geoparques no Brasil. Para o CPRM (2012), trata-se de região singular em termos paisagísticos e geomorfológicos. Tenha-se presente, também, que a Serra da Canastra abriga lugares com invulgares significados geológico,

ecológico e histórico-cultural, como a Cachoeira Casca d'Anta (cf. cap. 5, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.14 e 5.2.17), já inventariada e descrita pela Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos – SIGEP (CHAVES, BENITEZ & ANDRADE, 2008), o Chapadão da Canastra e o Curral de Pedras (cf. cap. 5, 5.2.9, 5.2.12, 5.2.13, 5.12.15, 5.2.16 e 5.2.5).

2.12 CONCLUSÕES PARCIAIS I

Para KOZLOWSKI (2004:834), a geodiversidade consiste na “variedade de própria à superfície da Terra no que se refere a aspectos geológicos e geomorfológicos, aos solos e às águas superficiais, assim como a outros sistemas criados como resultados de processos naturais — endógenos ou exógenos — ou da atividade humana”. Comparativamente a outras conceituações, a visão de Kozlowski permite ampliar os aspectos atinentes à geodiversidade, a incluir, além das variáveis referidas em conceitos clássicos (STANLEY, 2000; GRAY, 2004), a água e a *cultura*, fatores de especial relevância na composição das paisagens da Serra da Canastra.

A geodiversidade é suporte e abrigo da biodiversidade; palco da evolução da vida biológica. Também o é da diversidade socioambiental e econômica, que se traduz em várias formas de produção, estilos de vida e bens do patrimônio cultural. O geopatrimônio e o patrimônio cultural mantêm estreita relação, a qual permite vincular a Terra aos seres humanos, à cultura.

Elementos e espaços da geodiversidade, como rochas, minerais, feições terrestres, sítios espeleológicos, concretamente considerados, são contentores de diversos valores — cultural, estético, econômico, funcional, científico e educativo (GRAY, 2004). Para além disso, são repositórios de símbolos, que conferem profundidade de sentido à existência humana. Há que se compreender, adicionalmente, os muitos serviços prestados pela diversidade geológica.

Em sentido estrito, o geopatrimônio não corresponde à geodiversidade como um todo, mas à parcela dela que, devido aos invulgares valores e

significações que apresenta, deve ser guardada sob cuidado, conservada sob protocolos especiais. Esse cuidado não deve ser negado, todavia, à geodiversidade em sua integridade — Terra, *Gaia* —, nomeadamente a se partir de uma abordagem abrangente e integradora (KOZLOWSKI, 2004). Em sentido lato, a Terra é, em si, um geopatrimônio a ser cuidado e legado às gerações vindouras.

Correlativamente, a geoconservação em sentido estrito concerne a planos e práticas de cuidado e gestão que focalizam elementos ou espaços individualizáveis de interesse geopatrimonial, como minerais, rochas, fósseis e formas de relevo, pelas características singulares que apresentam. De uma perspectiva ampla, concerne a estudos e iniciativas atentas à necessidade de manter a estabilidade da Terra no que atine à estrutura geológica, à topografia, aos solos, às águas superficiais e ao clima, os quais, em interação, configuram a geodiversidade em sentido ampliado (KOZLOWSKI, 2004).

A geoconservação pode ser favorecida por iniciativas de geoeducação e geoturismo. A geoeducação consiste no conjunto de protocolos e práticas destinados ao compartilhamento de saberes sobre geociências, geodiversidade e geopatrimônio. O geoturismo concerne ao conjunto de “serviços e meios interpretativos que promovem o valor e os benefícios sociais de lugares com atrativos geológicos e geomorfológicos, assegurando sua conservação, para o uso de estudantes, turistas e outras pessoas com interesses recreativos e de ócio” (HOSE, 2000).

Os geoparques configuram atualmente o mais emblemático e abrangente programa de conservação territorial da geodiversidade. Segundo concepção da UNESCO (2017), geoparques são territórios onde sítios e paisagens de relevância geológica internacional devem ser geridos à luz de uma abordagem holística de proteção, educação e desenvolvimento. Combinar conservação ambiental e sustentabilidade, com envolvimento ativo de comunidades locais, é um dos principais objetivos dos geoparques. Sítios arqueológicos, ecológicos, históricos ou culturais também podem figurar como atrativos nesses territórios. Há atualmente mais de uma centena de geoparques reconhecidos pela UNESCO, distribuídos em

41 países. O Geoparque Araripe, no Ceará, é o único em solo brasileiro. Dada a diversidade geológica e geomorfológica do Brasil, outras possibilidades de geoparques podem ser concebidas e levadas a efeito. Nesse sentido, o CPRM propôs 28 propostas adicionais de geoparques para o país. A Serra da Canastra, contexto geológico-ambiental referido nesta reflexão, figura entre elas.

CAPÍTULO 3

ENQUADRAMENTO TEÓRICO- METODOLÓGICO: SEGUNDA VERTENTE CONCEITUAL — DA CONCEPÇÃO SOBRE ESPAÇOS DO GEOPATRIMÔNIO AO DIREITO À FRUIÇÃO DOS COMPLEXOS GEOPAISAGÍSTICOS

3.1 APROXIMAÇÃO

Procede-se neste capítulo a breve discussão sobre o polissêmico conceito de paisagem. Entre diversas acepções teóricas pertinentes, assume-se uma abordagem integradora, na qual a paisagem é uma experiência derivante da inextricável articulação de aspectos objetivos da natureza — a geologia, a geomorfologia, a hidrografia, a ecologia de espaços concretamente considerados — e culturais, atinentes a modos de vida singulares, historicamente elaborados sobre tais espaços. Procura-se tirar da trivialidade o fato de a geologia ser estruturante primacial da realidade física da paisagem, o que conduz à percepção que paisagens são, sempre, *geopaisagens*.

Focalizando-se os aspectos geológicos da paisagem, apresenta-se concepção teórico-metodológica baseada em FUERTES-GUTIÉRREZ & FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ (2010), que distinguem cinco tipos de espaços de interesse geológico, nesta reflexão nomeados Espaços do Geopatrimônio e referidos

pela sigla GeoPat⁶: (i) pontos; (ii) seções ou segmentos; (iii) áreas; (iv) mirantes ou miradouros; (v) complexos.

A partir dessa tipologia, desenvolve-se a noção de *complexo geopaisagístico*, que traduz, sobretudo na Serra da Canastra, as relações inextricáveis entre componentes do patrimônio natural e cultural e uma base geológica e geomorfológica ampla, a serra, que deve ser protegida como um todo. Por fim, disserta-se em linhas gerais sobre a necessidade e o direito à paisagem, à vista especialmente de paisagens, como a canastreira, que têm na geodiversidade um fator especialmente relevante.

3.2 O CONCEITO DE PAISAGEM

Um consenso em torno do conceito de paisagem está longe de ocorrer (RIBEIRO, 2007). CUSTÓDIO (2014) discorre sobre várias concepções sobre o tema verificáveis na literatura e na legislação. A tabela *infra*, elaborada pela autora, ilustra a diversidade de compreensões atinentes à paisagem, que variam conforme os diferentes idiomas e contextos culturais de origem e desenvolvimento.

Tabela 3.1 – Quadro comparativo de termos e conceitos de *paisagem* (CUSTÓDIO, 2014).

IDIOMA	TERMO	SIGNIFICADO
Francês (França)	<i>Paysage</i>	<i>Pays</i> = território Parte do território que se vê de um só aspecto, onde os objetos dispersos se reúnem sob um só golpe de vista.
Espanhol (Espanha)	<i>Paisaje</i>	<i>Pais</i> = território É um termo polissêmico, pois pode significar: Um cenário — um elemento visto a partir de uma posição vantajosa; panorama, vista — ênfase em qualidades visuais e em espaços rurais. Uma representação de um pedaço de terra pelos meios artísticos — ênfase na pintura de paisagem.

⁶ A opção pela criação da abreviação GeoPat deriva da busca pela valorização dos aspectos geológicos de um espaço, mediante o uso do prefixo *geo*, combinada ao reconhecimento da pertença desses aspectos a um patrimônio identitário e a uma pátria — *pat*.

IDIOMA	TERMO	SIGNIFICADO
Italiano	<i>Paesaggio</i>	<i>Paes</i> = território É o território que expressa uma identidade, cuja formação derive de fatores naturais e humanos e de suas inter-relações. As leis atuais protegem a paisagem e seus aspectos materiais, bem como a representação e a importância para a identidade nacional, sendo uma expressão de valores culturais.
Inglês (Inglaterra)	<i>Landscape</i>	<i>Land</i> = terra, território A paisagem foi descrita como sendo gerada sobre o relacionamento entre povos e lugar. É construída na relação do dia a dia com o território. O termo não é aplicado apenas a paisagens especiais ou designadas, ou somente ao campo. A paisagem pode significar um pedaço pequeno de uma área urbana ou uma montanha ou ainda um parque urbano ou mesmo uma planície completa.
Dinamarquês	<i>Landskab</i>	<i>Land</i> = terra, território A natureza e as paisagens culturais são partes importantes da definição da paisagem na Dinamarca. O termo é usado frequentemente em relação às paisagens rurais e ao campo aberto, onde poderia haver alguns elementos de ocupação humana. O uso do termo com relação às cidades não é comum. Na legislação e na administração, existe a tradição de usar o conceito de paisagem como o cenário. Entretanto, nos últimos anos, tem sido relacionado ao planejamento do campo de cultivo. Na proteção da paisagem, há um foco especial em tópicos como paisagens montanhosas, geologia, ambiente histórico, praias e costa e elementos da natureza.
Sueco e Norueguês	<i>Landskap</i>	<i>Land</i> = terra, território Em norueguês, <i>landskap</i> significa uma área pequena que constitui uma unidade naturalmente definida. Em sueco, <i>landskap</i> tem basicamente dois significados: (i) paisagem como unidade histórica, territorial/política fundada nas características culturais e geográficas que muitos identificam com imóvel hoje. Nesse caso, o termo é equivalente a “província”; (ii) paisagem como o ambiente físico em geral, que inclui a dimensão cênica.

IDIOMA	TERMO	SIGNIFICADO
Turco	<i>Dogal</i> <i>Manrara</i>	<i>Dogal</i> está ligado à natureza. <i>Manzara</i> significa vista ou panorama (LÖRZING, 2001). É uma percepção da completude da composição de valores naturais e culturais em um meio ambiente. Paisagem é uma área percebida pelo povo, cuja formação é o resultado da ação e da interação de fatores naturais e/ou humanos.
Finlandês	<i>Maisema</i>	Vem de <i>maa</i> , que significa “para o território, para a terra” (LÖRZING, 2001).
Húngaro	<i>Tájkep</i>	<i>Taj</i> = região ou território (LÖRZING, 2001).
Grego	Τοπίο; pronuncia-se <i>Topio</i>	<i>Topos</i> = local ou ponto (LÖRZING, 2001). É qualquer conjunto dinâmico de agentes e elementos bióticos ou abióticos do ambiente, que, tomados separadamente ou em interação sobre um lugar preciso, formam uma experiência visual.
Polonês	<i>Krajobruz</i>	<i>Kraj</i> = terra, território A paisagem é definida como conjunto de elementos ambientais típicos em uma área transformada ou não pelas ações humanas.
Tcheco	<i>Krajina</i>	<i>Kraj</i> = terra, território A paisagem é uma parte da superfície de terra que tem o relevo característico, podendo ser também ecossistemas e elementos funcionais interconectados com a civilização.
Russo	<i>Landschaft</i> <i>Peyzazh</i>	<i>Landschaft</i> vem do alemão e é usada para aspectos objetivos da paisagem, enquanto <i>Peyzazh</i> denota aspecto subjetivo, dando ênfase ao valor poético, pitoresco e emocional (LÖRZING, 2001).
Hebraico	<i>Nof</i>	Significa vista ou panorama (LÖRZING, 2001).
Chinês	<i>Jeng jing</i> <i>Jing guán</i> <i>Yuan lin</i>	<i>Jeng jing</i> é mais poético e se traduz, mais ou menos, como “um sentimento elevado ao sentir o vento”. <i>Jing guán</i> tem ideia aproximada de vista, panorama. <i>Yuan lin</i> tem sentido de floresta, jardim (LÖRZING, 2001).
Japonês	<i>Késhiki</i> <i>Jukeiga</i>	<i>Késhiki</i> significa vista ou panorama. <i>Jukeiga</i> significa paisagem como trabalho de arte (LÖRZING, 2001).
Letônia	<i>Ainava</i>	No passado era usado para definir lugares de beleza natural que devem ser protegidos devido às evidências da unicidade da natureza e da herança cultural. O termo paisagem na sociedade é usado, hoje em dia, para caracterizar lugares bonitos, que são agradáveis para visitar.

IDIOMA	TERMO	SIGNIFICADO
Croata	<i>krajobraz'</i> <i>krajolik</i> <i>'pejzaž'</i>	<i>krajobraz'</i> , mas igualmente se usa <i>krajolik</i> e <i>'pejzaž'</i> , que significa um retrato ou uma expressão visual da área particular.
Português (Portugal)	<i>Paisagem</i>	<i>Pais</i> = território Paisagem é a unidade geográfica, ecológica e estética, resultante da ação do homem e da reação da Natureza, sendo primitiva quando a ação daquele é mínima, e natural quando a ação humana é determinante, sem deixar de se verificar o equilíbrio biológico, a estabilidade física e a dinâmica ecológica.

O caráter polissêmico da paisagem conduz estudiosos a uma região de nebulosidade conceitual. Predominam concepções que associam paisagem a cenário. Como se a paisagem, tal qual anota ABALOS (2004), concernisse a uma realidade *objetal*, configurada apenas pelos elementos ditos *objetivos* dos ambientes, notadamente daqueles de invulgar beleza cênica.

Sem a pretensão de resolver o debate conceitual sobre paisagem, compreende-se que o termo designa uma experiência. Uma experiência que advém da integração entre lugares, territórios e ambientes concretos, numa dimensão, e modos individuais ou coletivos de vivenciá-los, noutra. Paisagens atinam aos ambientes e, de modo sutil, às formas pelas quais pessoas e comunidades os representam e experienciam (SERRÃO, 2014). Pressupõem, sim, uma exterioridade, a dita realidade *objetal*, à qual se acopla, todavia, a sensibilidade de quem a presencia. A ontologia da paisagem está na interação entre aspectos objetivos e subjetivos indissociáveis no plano empírico (BERQUE, 2009).

Carapinha (2018:25) enfatiza que o homem é parte do sistema paisagem, pelo que rechaça a interpretação desse sistema como realidade à parte da cultura. Sublinha, também, que uma paisagem guarda registros de interações que comunidades mantiveram com a Terra ao longo da história. Nessa perspectiva, a pesquisadora escreve, em síntese elucidativa, que a paisagem é:

[...] um sistema sócio-ecológico e afectivo.

– A paisagem é aquilo que vemos, que sentimos e com a qual nos relacionamos através do corpo e da mente. É um

espaço com o qual interagimos espiritualmente, objectivamente e cientificamente.

– A paisagem é a configuração de um sistema e inter-relações entre vários factores naturais e culturais que se transformam e evoluem ao longo do tempo;

– Todas as paisagens são uma representação da relação que a humanidade estabeleceu com os sistemas ecológicos, no decurso da história, e com os quais estabeleceu um vínculo vital e emocional;

– A paisagem é, e sempre foi, intrinsecamente multifuncional, dinâmica e identitária;

– A paisagem é um sistema: o sistema paisagem.

O fazer humano é parte integrante deste sistema onde vários outros sistemas se relacionam, se entrecruzam e se originam mutuamente. A humanidade nunca foi só espectadora deste sistema.

É sempre parte.

– É parte como a mais pequena partícula do solo é;

– É parte como o mais minúsculo organismo vivo é;

– É parte como a complexa e grandiosa Amazónia é.

A se partir dessa visão integradora, a paisagem conduz a uma abordagem segundo a qual aspectos geológicos, hidrológicos e biológicos de um lugar ou território concretamente considerado devem ser compreendidos numa correlação inextricável com modos de vida que ali se sedimentam. Dessa correlação emergem culturas específicas, traduzidas em modos de criar, fazer e viver, os quais podem ser reconhecidos como património. Um património *vivencial*, porquanto consistente em práticas humanas únicas, autênticas, valorosas, forjadas historicamente em interação com o território. Por isso, com base em estudo de Meneses (2015) sobre as condicionantes naturais e culturais da singularidade dos queijos Canastra e do Serro, esta palavra — “vivência” — é melhor que “imaterial” para exprimir a experiência das paisagens. Para MENESES (2015:171/172):

Não há como separar o material e o imaterial na busca de entendimento dos modos de fazer tradicionais. O lugar e o valor dos instrumentos e dos saberes, das matérias-primas e das técnicas, do produto e dos seus significados, formam

uma unidade complexa e dinâmica, forjada no processo, pelo conjunto da prática, pelo todo da ação humana. É o que chamamos *modo-de-fazer*. [...]

As ações praticadas pelos homens em seu cotidiano de sobrevivência são, para traduzirmos de forma simples, atos feitos na produção de sobrevivências, de riquezas, de qualidades de vida: são fatos. Atos humanos pressupõem saberes na elaboração de coisas, escolhas nas formas de manifestá-los e, assim, conjugam materialidades e imaterialidades inseparáveis. Diríamos que esses atos feitos de forma tradicional e que forjam, na história e nas vivências, identidades regionais, seriam patrimônios factuais, vivenciais, experienciais. Nem materiais, nem imateriais; nem tangíveis, nem intangíveis. [...] Se fatos apresentam vivências e experiências que, também não se encaixam na definição de imaterialidade, os patrimônios imateriais seriam mais denotativamente denominados de *experienciais*, ou, de forma ainda mais significativa, nomeados de *patrimônios vivenciais*.

No enquadramento teórico desta reflexão, paisagens não resultam somente do perspectivar espaços geográficos, mas de um modo humano especial — dignificado, inclusive pelo direito (cf. cap. 3, 3.5) — de vivenciá-los. Assente nessa indissociabilidade entre lugares e territórios e as vivências que se desenrolam sobre eles, o conceito de paisagem ajusta-se bem às análises das questões sociais, éticas, econômicas da problemática ecológica contemporânea (ASSUNTO, 2013). É pela paisagem que se exprimem as relações humanas com a Terra: com o que é dado como tal — a natureza — e com o que nela é introduzido pelo artifício — a cultura.



Figura 3.1 – Redes para descanso e contemplação da paisagem na Serra da Canastra, imediações do Distrito de São José do Barreiro.
(A paisagem só faz sentido pressupondo alguém que a perceba e vivencie como tal).

O conceito de paisagem não se reduz ao de território e ao de ambiente. Uma paisagem denota mais que um fato físico, porção de extensão da Terra, e mais que um fato biofísico: “é uma relação que exige, especificamente, a existência não só de seres humanos, mas de seres humanos que a contemplem enquanto paisagem” (BERQUE, 2012:95).

Ante um processo de simplificação e fragmentação das leituras das paisagens, é crucial que a Geoconservação se aproxime de saberes que cultivam as dimensões afetiva, emocional e simbólica dos lugares e territórios. Nessa perspectiva, a paisagem permite religar a dimensão científica à sensorial e afetiva da realidade (CARAPINHA, 2018:28).

Categoria híbrida, a paisagem resulta da interação de aspectos objetivos e subjetivos de lugares e territórios. Não se trata de experiência meramente estético-contemplativa. Antes do olhar, há o lugar como “realidade complexa e sedimentada de criação e transformação cultural de longa duração, sítio de uma edificação no tempo de uma comunidade com os seus símbolos, as suas tradições, ritmos temporais, modalidades do habitar e do cultivar, do cuidar e do embelezar, do dissipar e do transmitir” (BONESIO, 2013:452).

Quanto a abordagens integradoras da paisagem, vale referir o estudo de PINTO-CORREIA, CANCELA D’ABREU & OLIVEIRA (2001:199), holístico por inter-relacionar os aspectos: (i) ecológico, atinente à dimensão física e

biológica dos ecossistemas; (ii) cultural, a abarcar fatores históricos, identitários e as narrativas da paisagem; (iii) socioeconômico, que abrange as diversas atividades de produção, assim como “regulamentações condicionadoras da ação humana, que permanecem, constroem e transformam a paisagem”; (iv) sensorial, relativo às impressões causadas pelas paisagens. A paisagem é um “sistema dinâmico, onde os diferentes fatores naturais e culturais se influenciam entre si e evoluem em conjunto, determinando e sendo determinados pela estrutura global, o que resulta numa configuração particular de relevo, cobertura vegetal, uso do solo e povoamento, que lhe confere certa coerência e à qual corresponde um determinado caráter” (PINTO-CORREIA, CANCELA D’ABREU & OLIVEIRA, 2001:199).

Paisagens como a da Serra da Canastra, assentes na integração de fatores geológicos, biológicos, hidrográficos e culturais, devem ser protegidas de modo correspondentemente integrador (FARIAS & ALVARENGA, 2016).

3.3 A GEOLOGIA NA ESTRUTURAÇÃO GENÉTICA DAS PAISAGENS

Lamego (1896-1985) publicou na década de 1940 uma série de livros a sublinhar a relação qualificada entre comunidades e seus meios, nomeadamente no território do Rio de Janeiro. Trata-se dos livros *O homem e o brejo* (LAMEGO, 1945), *O homem e a restinga* (LAMEGO, 1946), *O homem e a Guanabara* (LAMEGO, 1964) e *O homem e a serra* (LAMEGO, 1963). No penúltimo, Lamego refere-se às montanhas como “molduras das paisagens”. Estava claro para ele que a estrutura física é a base de composição da paisagem. Decerto, sem negar às paisagens o aspecto subjetivo-percepcional que lhes é inerente, importa ter presente que a origem de cada paisagem “deve ser buscada em seus fundamentos geológicos”, pelo que se faz pertinente conhecer os fatores petrográficos, as causas tectônicas, primordiais da evolução das formas topográficas (LAMEGO, 1964:71).



Figura 3.2 – Panorâmica do platô da Serra da Canastra, desde as imediações das Nascentes Históricas do Rio São Francisco.
(Toda paisagem é necessariamente geológica: os elementos da geodiversidade conferem suporte à biodiversidade e à cultura).

Similarmente, CARAPINHA (2009) alude aos componentes e processos geológicos e geomorfológicos como estruturantes genéticos das paisagens. Sem dissociá-los, entretanto, de outros fatores, naturais ou culturais, que interagem para a configuração de uma paisagem específica. Para a estudiosa, uma paisagem resulta de muitas materialidades, em diferentes tempos, sobre uma *estrutura genética* definida pelos componentes morfológicos, matriciais, como relevo, solo, vegetação e água. Uma paisagem não resulta apenas do tempo da natureza, mas é a concreção de variados tempos que, “atuando com o sítio e a matéria, definem espacialidades, memórias e identidades” (CARAPINHA, 2009:121).

3.4 DOS PONTOS DE INTERESSE GEOLÓGICO AOS COMPLEXOS GEOPAISAGÍSTICOS

Há um acordo metodológico que, para a realização de iniciativas de geoconservação, há que se raciocinar pontualmente, ponto a ponto: dos sítios ou lugares de especial interesse geológico a salvaguardar, frequentemente chamados *geossítios* (BRILHA, 2005; 2016a), entre outras denominações, ao território mais amplo em que esses pontos se localizam. Reafirma-se, correlativamente, a centralidade do inventário prévio dos espaços de interesse geológico (GOSO & AMORÍN, 2017). Por indução, procede-se dos particulares ao geral, territorial, visando à elaboração de proposta de proteção de tais lugares. Uma rápida revisão da literatura conduz à percepção que, muitas vezes, tal proposta consistirá na implantação de um geoparque, nos moldes propostos pela UNESCO (2017).

Convencionalmente, para serem geridos e protegidos conforme protocolos pertinentes à geoconservação, os espaços de interesse geológico devem passar por uma sequência de procedimentos que obedece a seguinte ordem:

- (1) Inventariação, consistente numa descrição quanto a seus atributos naturais, culturais, sociais, econômicos, turísticos, etc.;
- (2) Quantificação da relevância dos espaços, considerando seus valores nos contextos local, regional, nacional e internacional, bem como as funcionalidades que eles assumem;
- (3) Classificação dos espaços, isto é, a verificação dos possíveis enquadramentos de cada um às regras e instrumentos normativos de proteção do geopatrimônio. Essa classificação é relevante para fins de avaliação do grau de vulnerabilidade dos espaços, à vista de fatores naturais e, principalmente, antropogênicos (dilapidação, expansão de ocupações humanas, extração mineral, etc.);

- (4) Conservação dos espaços de interesse geológico, a partir dos estatutos jurídicos aplicáveis e do conjunto de protocolos atinentes à promoção e proteção dos bens integrantes do geopatrimônio (recuperação, indicação de orientações preventivas para uma fruição social respeitosa);
- (5) Valorização e divulgação dos espaços, sobretudo por meio da disponibilização de informações e possíveis interpretações que contribuam para dar a conhecer à sociedade os significados geológico, geomorfológico, ecológico, histórico-cultural e paisagístico dos lugares em questão e, conseqüentemente, a importância de sua proteção coletiva;
- (6) Monitoramento contínuo, para acompanhar a evolução dos locais de interesse geológico e evitar danos à sua integridade ou ameaças à sua conservação.

Entretanto, a vastidão e a diversidade natural e cultural do Brasil permitem considerar verdadeiros territórios da geodiversidade, assentes sobre estruturas fisiográficas amplíssimas, que se revelam como *paisagens integradas*, mais além de contentoras de pontos de interesse geológico. Essa perspectiva aplica-se à Serra da Canastra, sistema geoambiental que se notabiliza, logo à primeira vista, pela monumentalidade cênica e por traços geomorfológicos que escapam à abordagem pontual — sítios ou lugares — que predominantemente sustenta abordagens em Geoconservação. O que suscita, portanto, a pergunta: por que não, em vez de raciocinar do particular ao geral, ir do abrangente — escala de território, paisagem — aos pontuais, aos lugares? Essa indagação tem relevância no Brasil, ao se considerar dispositivos que a legislação nacional reserva à proteção em escala ampla do patrimônio natural e cultural, aí incluído o geopatrimônio. São exemplos deles as Áreas de Especial Interesse Turístico – AEIT, a chancela de paisagem cultural e o museu de território (cf. cap. 6, 6.6, 6.7 e 6.8).



Figura 3.3 – Imagem panorâmica no platô da Serra da Canastra.
(A monumentalidade da Serra não se restringe a um ponto, mas à paisagem como um todo).

O uso do neologismo *geossítio* e a correlata conceituação do patrimônio geológico como conjunto desses locais específicos denotam alguma subordinação do pensamento em Geoconservação no Brasil a marcos teórico-conceituais fixados por investigações que têm lugar em países com características territoriais, paisagísticas (natureza e cultura) e linguísticas diferentes das da realidade brasileira. Tenha-se em conta, à partida, que não é usual no Brasil o termo “sítio” como designativo de um local ou lugar. No senso comum, e é pressuposto que o conhecimento científico seja apropriável pelo maior número possível de cidadãos (SANTOS, 2000), é incomum dizer que se vai visitar um “sítio interessante” por suas qualidades estéticas ou seus atributos geológicos. Diz-se, sim, que se vai visitar um “lugar interessante”.

Além disso, à vista das dimensões do território brasileiro, contendor de amplíssimos complexos geopaisagísticos, é preciso ir mais além da ideia segundo a qual o geopatrimônio é composto por geossítios pontuais. Eventual consideração ao princípio da pontualidade (MACHADO & RUCHKYS, 2015) no que atine à salvaguarda de lugares de interesse geológico não deve importar numa excludente apriorística de outras perspectivas e formas de conservação do geopatrimônio. A noção de complexos geopaisagísticos, sujeitos como tais à proteção do direito brasileiro, relativiza a rigidez quanto à aplicabilidade dos métodos de geoconservação segundo o princípio da pontualidade.

Neste caminhar, FUERTES-GUTIÉRREZ & FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ (2010) elaboraram tipologia de espaços de interesse geológico conforme variáveis dimensões, desde o ponto a um território, que esses espaços podem apresentar. Essa tipologia é composta por cinco grupos, descritos a seguir.

- (1) *Pontos*: de pequenas dimensões, normalmente inferiores a 1 hectare, apresentam-se individualizados, em destaque num território que, como um todo, eventualmente não apresenta invulgar importância geológica. Podem ser divulgados ao público mediante painéis de interpretação. Alguns precisam ser protegidos fisicamente, pois suas pequenas dimensões os tornam vulneráveis na matriz territorial em que se situam.
- (2) *Seções ou segmentos*: sequências estratigráficas ou trechos que apresentam configuração linear de interesse para a Geologia, como canais ou desenhos de cursos d'água. São relativamente frágeis e vulneráveis, pois danos em pontos da seção podem comprometê-la como um todo. O geoturismo pode ser desenvolvido mediante a definição de rotas e guias para interpretação geológica. A seção deve ser preservada integralmente.
- (3) *Áreas*: espaços de grandes dimensões portadores de uma qualidade ou atributo geológico comum. Como espaços extensos, são menos frágeis ou vulneráveis. Podem ser interpretados com o aporte de painéis de informação.
- (4) *Mirantes*: pressupõem dois elementos: (i) uma ampla área de interesse geológico; (ii) o ponto de observação, a partir do qual tal área é vista, contemplada de modo privilegiado. A qualidade da vista panorâmica é sensível a ações ou intervenções causadoras de impactos visuais. A gestão dos mirantes deve observar protocolos especiais, pois eles distam das áreas de interesse geológico propriamente ditas.
- (5) *Complexos*: territórios extensos com homogeneidade fisiográfica. Compõem-se de um conjunto de pontos, seções, áreas ou mirantes. A noção corresponde à de complexo de geossítios ou de sítios de alta geodiversidade em WIMBLEDON *et al.* (2000). Como tais, apresentam vulnerabilidade e fragilidade baixas, mas abrigam eventualmente espaços de interesse geológico (pontos, seções, áreas, mirantes)

vulneráveis. Complexos territoriais de geodiversidade podem ser incorporados à rede de espaços protegidos e sustentar programas contínuos de geoturismo, por meio de guias, itinerários, etc.

A classificação de FUERTES-GUTIÉRREZ & FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ (2010) e o conceito de paisagem (cf. item 3.2) conduzem à noção de *complexos geopaisagísticos*: amplos territórios-paisagens, palcos de vivências dignificadas (modos de fazer e viver) em que componentes e aspectos da geodiversidade são proeminentes, especialmente relevantes. Como se tais componentes e aspectos funcionassem à maneira de *regentes* da paisagem, devido à invulgar importância que eles assumem no território.

O conceito de complexos geopaisagísticos justifica-se no Brasil por duas razões.

- (1) Pontos de interesse geológico, geossítios (BRILHA, 2005; 2016b), inserem-se não raramente em complexos paisagísticos geograficamente amplos, pelo que é melhor fruí-los integrados à ambiência e aos demais componentes patrimoniais presentes nesses complexos. O enquadramento ou ambiência influencia as condições de aproveitamento (turístico, recreativo, científico) de um lugar de interesse geológico ou sítio de geodiversidade. Na *Recomendação Relativa à Salvaguarda dos Conjuntos Históricos e sua Função na Vida Contemporânea*, resultante da Conferência Geral da UNESCO de 1976, em Nairobi, Quênia, o enquadramento de conjunto histórico aparece conceituado como “o meio envolvente, natural ou construído, que influencia a percepção estática ou dinâmica desses conjuntos, ou que a eles se associa, por relações espaciais directas ou por laços sociais, económicos ou culturais” (UNESCO, 1976). Deve-se aplicar aos geossítios, por analogia, a diretriz dessa Recomendação relativa ao tratamento de conjuntos históricos ou tradicionais, segundo a qual:

Cada conjunto histórico e o seu enquadramento devem considerar-se na sua globalidade como um todo coerente, cujos equilíbrio e carácter específicos dependem da síntese dos elementos que os compõem e que abrangem tanto as actividades humanas como os edifícios, a estrutura espa-

cial e as áreas envolventes. Assim, todos os elementos válidos, incluindo as actividades humanas, por mais modestas que sejam, possuem, relativamente ao conjunto, um significado que importa respeitar.

- (2) A potencialidade e o alcance dos danos e ameaças à geodiversidade atinem, neste país, a escalas para além da dos pontos de interesse geológico, geossítios ou sítios de geodiversidade referidos na literatura dominante sobre geoconservação (BRILHA, 2016a). Assim o demonstram as consequências das catástrofes que tiveram origem em Mariana (2015) e Brumadinho (2019). Os impactos socioambientais dessas catástrofes, inclusive sobre a geodiversidade, colocam em xeque a concepção, não raramente propalada como inescapável, de que os protocolos de conservação do geopatrimônio devem se realizar ponto a ponto. Cabe lembrar que a catástrofe causada pela Vale S.A., pela Samarco S.A. e pela BHP Billiton, em Mariana, deflagrou uma tragédia transfronteiriça, a alcançar desde uma bacia hidrográfica, a do Rio Doce, até a Costa Brasileira. Essa tragédia atingiu, para além de potenciais geossítios ou sítios da geodiversidade, todo um complexo de paisagens estruturadas pela geologia, pela hidrografia e por modos de vida historicamente associados (FREITAS, SILVA & MENEZES, 2016).

3.5 A NECESSIDADE E O DIREITO À FRUIÇÃO DAS PAISAGENS DA GEODIVERSIDADE SOB O SIGNO DA SALVAGUARDA CONSTITUCIONAL DO PATRIMÔNIO CULTURAL

A experiência da paisagem é uma modalidade do viver (cf. item 3.2). Uma paisagem é um “lugar de experiência vital” (CARAPINHA, 2009), perante o qual se estabelecem direitos e deveres baseados numa relação ética e estética. Tais deveres assentam na necessidade de respeito à temporalidade e à materialidade viva, dinâmica, processual, produtiva

e sistêmica própria da paisagem. Um lugar ou território estão sempre enraizados numa diversidade de relações, em perpétuo movimento e em constante evolução, entre fatores abióticos (geodiversidade), bióticos (biodiversidade) e culturais. Uma compreensão integradora, inclusiva e interdisciplinar da paisagem, vista como espaço estético e ético da relação homem-natureza, pode impedir que as formas de degradação natural e antropogênica se combinem para criar um cenário nunca antes testemunhado (CARAPINHA, 2009).

Paisagens são propriedades emergentes da combinação de ambientes específicos, numa dimensão objetiva, e modos humanos qualificados, dignificados, de vivenciá-los, compondo o referido *patrimônio vivencial* (MENESES, 2015). A interpretação sistêmica do texto da CRFB (BRASIL, 1988), Seção II, “Da Cultura”, nomeadamente do art. 216, II e V, conduz a uma compreensão integradora da experiência da paisagem, a reconhecer a inter-relação inextricável entre os aspectos objetivo e subjetivo dessa experiência. A CRFB preceitua que constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem “os modos de criar, fazer e viver” (art. 216, II). Adicionalmente, declara constitutivos do patrimônio cultural brasileiro “sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico” (art. 216, V).

Objetivamente considerados, espaços de interesse geológico em sentido lato — pontos, seções ou segmentos, mirantes, áreas, complexos —, desde a perspectiva conceitual assumida nesta reflexão (cf. item 3.4), correspondem aos sítios de valor histórico, paisagístico (estético), artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico (em sentido lato) e científico (geossítios em sentido estrito) referidos pela CRFB (art. 216, V), ao passo que a experiência da paisagem propiciada por esses espaços concerne aos *modos de viver* historicamente elaborados numa correlação inextricável com tais espaços. Sob o signo dessa correlação, pode-se afirmar o *direito às paisagens da geodiversidade*.

A afirmação concreta da dignidade humana pressupõe uma configuração espacial que propicie o bem-estar físico e psíquico (MARCHESAN, 2006). SARLET & FENSTERSEIFER (2014:48/49) lembram que a sadia qualidade de vida que a CRFB visa realizar, pela proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225, *caput*), só é possível “num ambiente natural onde haja qualidade ambiental da água que se bebe, dos alimentos que se consomem, do solo onde se planta, do som que se escuta”. Certamente, uma dimensão da dignidade humana assenta na possibilidade de experienciar paisagens dignificantes: que gerem conhecimento, prazer estético, descanso, meditação. Se a paisagem “indica a existência de relações e processos de significação cultural dos elementos constitutivos do espaço, com o consequente surgimento de estruturas de suporte à formação da identidade social do homem” (NARDY, 2003:168); se ela não se reduz a “uma realidade independente — da percepção do sujeito — que exista *per se*, mas é antes o resultado de um acto criador do espírito humano”, de maneira que seu valor “é sempre conferido (e acrescentado) pela arte e cultura humanas” (SERRÃO, 2013:152), o direito a vivências dignificadas das paisagens da geodiversidade emerge, assim, como resultante da integração de duas dimensões:

- (1) Os espaços do geopatrimônio em sentido lato — pontos, seções ou segmentos, mirantes, áreas, complexos — objetivamente considerados;
- (2) Os modos de criar, fazer e viver que atores e grupos sociais elaboram historicamente em interação com tais espaços.

Dessa perspectiva, para além da proteção *in situ* e do serviço à educação e à ciência, a geoconservação pode contribuir para que vivências dignificadas com suporte nos espaços da geodiversidade (FUERTES-GUTIÉRREZ & FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ, 2010) sejam acessíveis às atuais e às futuras gerações. Se a geodiversidade é o palco da biodiversidade (cf. cap. 2, 2.2, 2.2.1), ela o é, igualmente, da diversidade de culturas, do patrimônio cultural. Essa visão aplica-se a ambientes rupícolas e hidrográficos, em suas várias formas de ocorrência ambiental: existem vivências dignificadas

da paisagem intimamente ligadas a serras, vales, montanhas, cavidades, nascentes, corpos d'água, pelo que importa guardá-los a salvo; conservá-los.

O patrimônio imaterial de um lugar ou território participa da construção da paisagem (CUSTÓDIO, 2014), pelo que deve ser salvaguardado. Cada comunidade tem sua própria cultura, que resulta numa relação específica com o território. Se, ante a globalização, a cultura local não for protegida, a paisagem tende a perder sua função como estruturante de identidades individuais e coletivas.

A concessão de tratamento especial a certos espaços é assente na percepção de que eles possuem um *modo de ser* peculiar; uma maneira única de serem apreendidos pelos sentidos (*spiritu loci*). Não raramente, essa unicidade provém da presença de elementos, lugares ou territórios da geodiversidade, os quais catalisam ou abrigam vivências dignificadas, sejam elas fugazes ou duradouras, da paisagem.

Traços geológicos e ecológicos, que se descortinam em serras, vales, rios, matas, etc., influenciam a elaboração concreta e histórica de formas humanas de pensar, sentir, criar e viver (ALVARENGA, 2019). Exemplo disso é o modo de fazer o queijo Canastra, associado à geomorfologia e à diversidade de solos da serra homônima.

Iniciativas de geoconservação podem contribuir para afirmar concretamente vivências dignificadas integradoras da paisagem. Há modos de criar, fazer e viver tecidos em correlação com a geodiversidade. Por isso, a valorização e a proteção dos espaços do geopatrimônio exigem, para além da consideração às características geológicas, biológicas e hidrológicas desses espaços, a percepção de “formas particulares de interação entre o homem e o seu meio e o respeito às paisagens culturais por seu intermédio construídas” (NARDY, 2003:172).

3.6 CONCLUSÕES PARCIAIS II

O conceito de paisagem assumido nesta reflexão permite reconhecer as correlações entre aspectos geológicos, hidrológicos e biológicos de

um lugar ou território e modos de vida que neles se sedimentam. Dessa correlação emergem culturas específicas, traduzidas em modos de criar, fazer e viver, que podem ser afirmados como patrimônio. Um patrimônio *vivencial* (MENESES, 2015), porque consistente em práticas humanas únicas, autênticas, valorosas, forjadas historicamente em interação com os aspectos naturais e culturais dos territórios. Paisagens como a da Serra da Canastra, assentes na integração de componentes geológicos, biológicos, hidrográficos e culturais, devem ser protegidas segundo abordagens correspondentemente integradoras.

A amplitude e a diversidade natural e cultural do Brasil permitem considerar verdadeiros territórios da geodiversidade, assentes sobre estruturas fisiográficas amplíssimas, que se revelam como paisagens integradas, e não meramente como depósitos de pontos de interesse geológico. Essa perspectiva aplica-se à Serra da Canastra, sistema ambiental que se notabiliza, logo à primeira vista, pela monumentalidade cênica e por traços geomorfológicos que escapam à abordagem pontual (sítios ou lugares) que predominantemente sustenta trabalhos em Geoconservação. Considerando-se as dimensões do território brasileiro, contentor de verdadeiros complexos geopaisagísticos, é preciso ir mais além da ideia segundo a qual o geopatrimônio é composto por geossítios pontuais.

FUERTES-GUTIÉRREZ & FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ (2010) elaboraram contributiva tipologia de espaços de interesse geológico conforme as variáveis dimensões, desde o ponto a um território amplo, que esses espaços podem apresentar. Essa tipologia é composta por cinco grupos: (i) pontos; (ii) seções ou segmentos; (iii) áreas; (iv) mirantes; (v) complexos. Tal abordagem, combinada ao conceito de paisagem assumido neste trabalho, conduz à noção de *complexos geopaisagísticos*, que corresponde a amplos territórios, palcos de vivências humanas dignificadas, que têm os componentes e aspectos da geodiversidade como fatores proeminentes, pelo fato de eles funcionarem como *regentes* da paisagem, devido à invulgar importância que eles assumem no território.

A geodiversidade é o palco da biodiversidade; ela o é, igualmente, da diversidade de culturas, do patrimônio cultural. Essa visão se aplica a

ambientes rupícolas e hidrográficos, em suas diversas formas de ocorrência ambiental: existem vivências dignificadas da paisagem intimamente ligadas a serras, vales, montanhas, cavidades, nascentes, fontes, corpos d'água, etc., pelo que importa guardá-los a salvo; conservá-los.

A interpretação sistêmica da CRFB (BRASIL, 1988), Seção II, “Da Cultura”, nomeadamente do art. 216, II e V, conduz a uma compreensão integradora da experiência da paisagem, a reconhecer a inter-relação inextricável dos aspectos objetivo e subjetivo dessa experiência. A CRFB preceitua que constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem “modos de criar, fazer e viver” (art. 216, II). Adicionalmente, declara constitutivos do patrimônio cultural brasileiro “sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico” (art. 216, V). De uma perspectiva integradora, para além da proteção *in situ* e do serviço à educação e à ciência, a geoconservação pode contribuir para que vivências dignificadas com suporte nos elementos ou espaços da geodiversidade (geoeducação, geoturismo, meditação, etc.) sejam acessíveis às atuais e às futuras gerações.

A geoconservação exige, para além do cuidado com os espaços do geopatrimônio, o reconhecimento das formas particulares de interação homem e natureza. Como elementos integrantes de complexos geopaisagísticos, rochas, feições terrestres, águas e corpos d'água possuem uma dimensão cultural. São portadores de múltiplas significações simbólicas que justificam a sua tutela jurídica da perspectiva da proteção do patrimônio cultural. Paisagens da geodiversidade, que congregam aspectos geológicos, biológicos, hidrológicos e culturais, são elementos constitutivos da memória e da identidade do povo brasileiro, pelo que devem ser conhecidas, reconhecidas e protegidas.

A dimensão cultural dos espaços da geodiversidade reforça a necessidade e o dever, compartilhado por poder público e sociedade, de proteção e restauração dos complexos geopaisagísticos, a exemplo da

Serra da Canastra, cujas possibilidades de fruição não se resumem a fins econômico-utilitaristas.

No campo operacional do direito, as proposições anteriores culminam na compreensão que o manejo de instrumentos para gestão e salvaguarda dos Espaços do Geopatrimônio – GeoPat há de estar assente no reconhecimento dos valores culturais identitários e vivenciais, isto é, referentes a modos dignificados de criar, fazer e viver, que tais espaços trazem consigo. Deve-se buscar sempre a integração entre as dimensões patrimonial-natural e patrimonial-cultural da proteção ambiental, nomeadamente no que diz respeito à geodiversidade.

CAPÍTULO 4

CARACTERIZAÇÃO INTEGRADA DO CONTEXTO GEOLÓGICO- AMBIENTAL: ASPECTOS GEOLÓGICOS, GEOMORFOLÓGICOS, HIDROGRÁFICOS, BIOLÓGICOS E CULTURAIS DA SERRA DA CANASTRA

4.1 APROXIMAÇÃO

O complexo paisagístico Serra da Canastra é formado por serras e vales, com significativa diversidade de solos, e por vasta e ramificada rede hidrográfica. Conjuntamente, esses grandes componentes constituem suporte da biodiversidade e da cultura regionais. Na síntese de GAMBARINI, PAULA & MOTA (2010:45), a Canastra foi “agraciada pelos tempos longínquos que moldaram a base — terra, pedra, água — para explosão da vida em várias representações”.

A serra chama a atenção por sua geodiversidade, estrutura matricial de paisagens monumentais, como a Cachoeira Casca d’Anta, inventariada e descrita pela SIGEP (CHAVES, BENITEZ & ANDRADE, 2008), e o Chapadão da Canastra.

Caracterizam-se neste capítulo aspectos geológicos, geomorfológicos, biológicos e hidrográficos gerais da Serra da Canastra. Em integração, discorre-se sucintamente sobre práticas culturais, algumas patrimonializadas, abrigadas pelo território. Utilizam-se o plano de manejo do PNSC (MMA/IBAMA, 2005) e outros textos sobre a região como principais fontes de informações pertinentes.

4.2 GEOLOGIA

COSTA *et al.* (2016) reportam a explicação geológica da Serra da Canastra a três etapas, a começar pelo período em que a região integrava o megacontinente Gondwana, para depois fazer parte do supercontinente Pangeia, até sua configuração presente na América do Sul. Estimativamente, a formação das rochas que compõem a Grande Serra da Canastra remonta a 1500 milhões de anos. A Faixa de Dobramentos e Falhamentos Brasília, onde se deformou o conjunto rochoso em que hoje se localiza as Serras da Babilônia e da Canastra, culminou há 500 milhões de anos (GAMBARINI, PAULA & MOTA, 2010).

A região da Serra da Canastra apresenta arranjo estrutural complexo, e a configuração estratigráfica das diversas unidades pré-cambrianas ainda não é bem compreendida. As rochas mais antigas pertencem ao Grupo Piumhi, uma sequência xistosa vulcano-sedimentar provavelmente arqueana do tipo *greenstone belt*, identificada nas imediações da cidade homônima, a sudoeste. Essa sequência é sobreposta pelos grupos Bambuí, datado do Neoproterozoico, Canastra e Araxá, cujas datações e relações são algo controverso (CHAVES *et al.*, 2008a). Juntas, essas unidades representam o cenário geológico pré-cambriano regional. A complexidade estrutural da região decorre de sua posição ao sul da Faixa de Dobramentos Brasília, nas proximidades da zona de interferência com a Faixa de Dobramentos Alto Rio Grande (ALKMIN *et al.*, 1993). Esses grandes cinturões de deformação que circundam o Cráton do São Francisco a W-SE e S-SE, respectivamente, foram desenvolvidos no Ciclo Brasileiro, no fim do Neoproterozoico (ALMEIDA, 1977). O conhecimento da evolução tectônica regional tem sido objeto de avanços científicos, com contribuições significativas de SIMÕES & VALERIANO (1990) e UHLEIN *et al.* (2013).

Intrusões de rochas kimberlíticas, diamantíferas, ocorreram no Eocretáceo. A região guarda nomeadamente no Vale dos Cândidos, entre os Chapadões da Canastra e da Babilônia, invulgar reserva de diamantes (GAMBARINI, PAULA & MOTA, 2010). São registrados pontos de garimpagem de diamantes na região desde a década de 1930, a jusante da Cachoeira

Casca d'Anta (BARBOSA *et al.*, 1970). Descobriu-se na região, em 1974, o kimberlito Canastra-1, cujas reservas são mineráveis (CHAVES & BENITEZ, 2007; CHAVES *et al.*, 2008a; 2008b). Embora tais reservas diamantíferas sejam exteriores às poligonais implementadas do PNSC, a exploração delas é atualmente proibida.

Segundo AB'SÁBER (1973), a região da Serra da Canastra situa-se na faixa de transição entre o Domínio dos Chapadões, na direção norte, e o dos Mares de Morros Florestados, a sul. É uma região com maciços planálticos de estrutura complexa e planaltos sedimentares compartimentados. Apresenta-se a seguir mapa da região da Serra, a abranger a área do PNSC e seu entorno, calculada para o alcance de 10km a partir dos limites da UC. O mapa apresenta os limites dos domínios litológicos. No PNSC, encontram-se os grupos geológicos Bambuí, Canastra e Araxá. O grupo Bambuí, Neoproterozoico, constitui-se de siltitos, margas, calcários e conglomerados metamorizados, verificados no entorno da UC (10km), notadamente a leste e a nordeste. O relevo é marcado pela presença de compartimentos de morros alongados e de colinas com vertentes convexas.

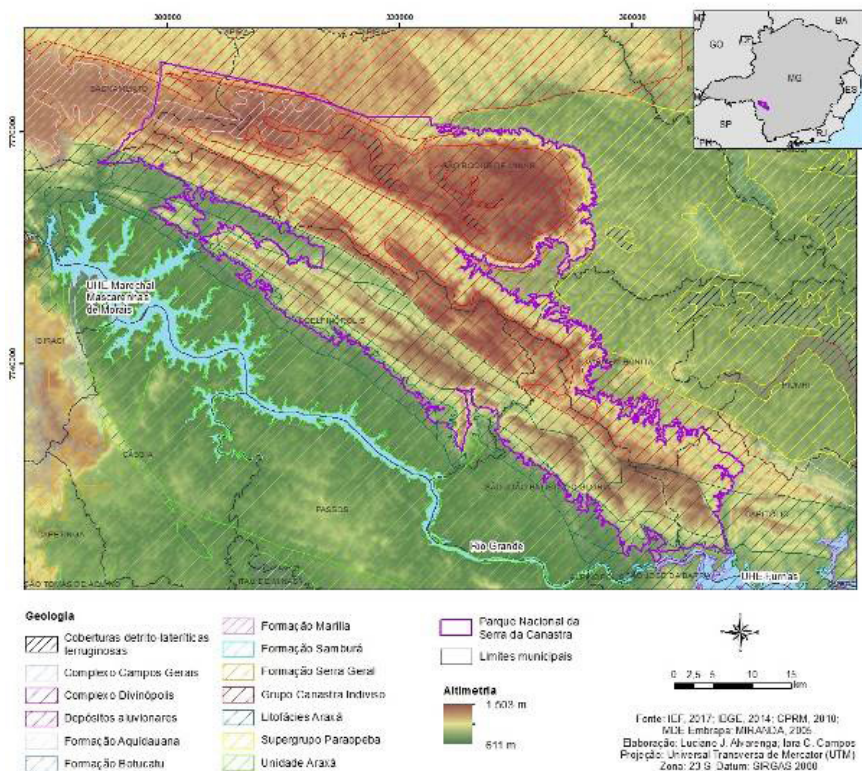


Figura 4.1 – Mapa: unidades estratigráficas da Serra da Canastra.

O grupo Canastra, que provavelmente remonta ao Mesoproterozóico, predomina na área do parque e ocorre, também, no entorno dele, a sudeste. É formado principalmente por quartzitos puros silicosos, quartzitos argilosos sericíticos e cloríticos. Constitui-se, também, de micaxistos e filitos com intercalações de quartzitos. Essas rochas têm importância na conformação fisiográfica e morfológica da paisagem, tanto nas áreas mais elevadas — os chapadões —, como nas encostas e vales, que se formam sobre materiais mais macios (xistos, filitos e quartzitos argilosos). Nos trechos de flancos e bordas, a inclinação é acentuada e abrupta, notando-se, por isso, a presença de segmentos estruturais individualizados, com cumeeiras e vales alongados na direção NW-SE (MMA/IBAMA, 2005).

O grupo Araxá, por fim, é formado basicamente por filitos e micaxistos, com datação estimada meso/neoproterozóica. Ocorre de modo marcante na região, notadamente na área de envolvimento da UC. Conforma o compartimento de colinas amplas e suavemente onduladas. Esse domínio litológico aparece na paisagem como a superfície em que, ao longo do tempo, se verificam de modo mais perceptível os efeitos da erosão e do intemperismo. Nessa região, localiza-se o Vale do Rio Grande e a Represa de Mascarenhas de Moraes, contornando as cotas altimétricas entre 830 a 630m (MMA/IBAMA, 2005).

As sequências direcionais, por onde se esculpíram os vales com maior drenagem, resultam dos contatos entre rochas quartzíticas e rochas de menor compacidade (micaxistos). Conforme MMA/IBAMA (2005), observa-se a tendência de as rochas mais friáveis formarem os vales e trechos mais baixos do relevo, ao passo que platôs, serras e contrafortes são constituídos por materiais mais rígidos.

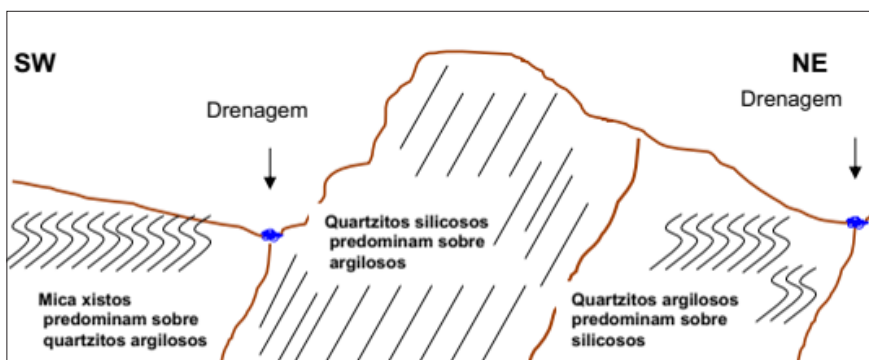


Figura 4.2 – Perfil esquemático típico da região do PNSC.
[Observa-se a tendência dos pacotes de rochas mais friáveis constituírem os vales e as porções mais baixas do relevo, e os platôs, serras e contrafortes (*hogbacks*) representarem as zonas compostas pelos materiais mais rígidos]. Fonte: MMA/IBAMA (2005).

Segundo MMA/IBAMA (2005), a partir das medidas das altitudes de xistosidades dos metassedimentos e dos planos de faturamento observados nos afloramentos, nota-se forte tendência de as rochas terem a direção geral do plano de xistosidade entre 130° e 150°, com sentido NW-SE e mergulho para SE em torno de 45°, chegando-se nalguns pontos aos 80°.

4.3 RELEVO E GEOMORFOLOGIA

A região da Serra da Canastra consiste numa feição geomorfológica desenvolvida principalmente em rochas metassedimentares e metaígneas dos grupos Canastra, Ibiá e Araxá, da Faixa de Dobramentos e Falhamentos Brasília, deformadas durante o evento Brasileiro (SEER *et al.*, 2001). O relevo e a declividade regionais registram parcialmente esse evento, que implicou movimentações geotectônicas de caráter orogenético, em função do encontro dos Crátons Amazônico e São Francisco, formados no Arqueano (SOUZA & RODRIGUES, 2014). Após o evento brasileiro, a região passou por períodos de quiescência tectônica, entremeados por soerguimentos durante o Mesozoico e início do Cenozoico, sendo submetida desde então a processos intempéricos e erosivos que configuram a fisionomia atual. Trata-se de conjunto de serras e chapadas decorrentes de processos e fenômenos geológicos que remontam ao Proterozoico.

No PNSC, observam-se platôs alternados, encostas escarpadas e vales encaixados. Dois macrossegmentos distinguem-se na composição física da paisagem: (i) o amplo platô do maciço da Canastra, que constitui forma dominante, recoberto por fitofisionomias campestres-arbustivas típicas do bioma Cerrado; (ii) a região da Chapada da Babilônia, cujo relevo apresenta mais variações, com alternância de faixas mais estreitas de chapada, encostas escarpadas e vales alongados, com sentido NW-SE, determinado pelos maciços de quartzito (MMA/IBAMA, 2005).

A imponência geomorfológica, a monumentalidade da Serra da Canastra como um todo, fora a primeira impressão registrada por Saint-Hilaire, quando a avistou ao longe, em 1819. Escreveu ele: “Antes mesmo de chegar a Formiga, eu já tinha avistado no horizonte a Serra da Canastra. Essa montanha, que, semelhante a um imenso cofre, mostra a longe sua massa imponente, pareceu-nos tão isolada!” (SAINT-HILAIRE, 1847/2004:101). O nome atribuído ao maciço da Canastra, emblemático em sua integridade, advém de sua semelhança com as arcas ou caixas utilizadas pelos colonizadores portugueses e tropeiros para o transporte de mercadorias.



Figura 4.3 – Perspectiva desde a Serra da Pimenta, nas imediações da cidade homônima. (Do cume da serra, avista-se bem ao longe o complexo Serra da Canastra. Terá sido uma visão semelhante a essa que levou Saint-Hilaire, numa de suas primeiras referências à Canastra, a descrevê-la como “massa imponente”. Essa descrição prefigura a compreensão da Serra da Canastra como um todo; como totalidade carregada de valor geológico por sua monumentalidade).

Processos morfodinâmicos envolvendo o ciclo e os fluxos da água são fatores notáveis na configuração geomorfológica da Serra da Canastra, como também para a composição de um cenário de beleza singular.

Os chapadões, que contribuem para conferir à região notoriedade cênica, apresentam-se como grandes blocos, que alcançam altitudes elevadas, entre cerca de 1100 a 1490m. Essas características tornam os chapadões da Serra da Canastra estruturas marcantes na composição fisiográfica da paisagem local, pelo que têm especial relevância para aplicação dos protocolos de geoconservação (BRILHA, 2016a; PAULA & CASTRO, 2014). Segundo MMA/Ibama (2005), associam-se ao domínio morfoestrutural de rochas quartzíticas as formas exuberantes e os condicionamentos hidrográficos da maior parte do PNSC.

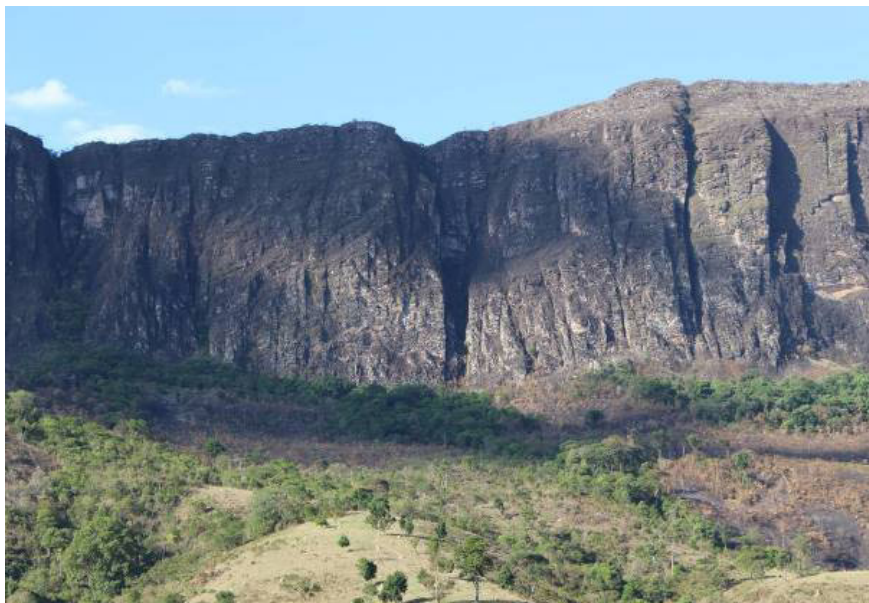


Figura 4.4 – Chapadão da Canastra (ou do Diamante) visto a partir do Vale do Rio São Francisco, próximo a Vargem Bonita.
(Constituídos predominantemente por quartzitos, essa feição contribui para a singularidade cênica da região).

A região da Serra da Canastra, com topografia variável entre 630 e 1500m, apresenta relevos complexos, com superfícies tabulares, escarpas, cristas, depressões, planaltos dissecados, superfícies residuais e erosivas aplainadas. Verifica-se, pois, uma diversidade geomorfológica digna de nota, que patenteia a indicação do território como potencial geoparque (SCHOBENHAUS & SILVA, 2012).

Conforme SOUZA & RODRIGUES (2014), a Bacia Bambuí, com a cobertura Cenozoica, e uma pequena área a sudoeste da Faixa Canastra, conformam as áreas mais baixas da região, cujas altitudes variam entre 650m e 960m. Onde ocorrem rochas do Grupo Canastra, as altitudes são maiores, de 800m a 1500m. Essas últimas são áreas de maior resistência aos processos erosivos, conformando os chapadões da Canastra e da Babilônia.

Para MMA/IBAMA (2005), a água é determinante na composição das feições da Serra da Canastra. Ela interliga fluxos de atmosfera e litosfera e induz processos geomorfológicos, como intemperismo, erosão, transporte

de sedimentos e deposição. O ciclo hidrológico é variável-chave para entender os processos geomorfológicos exógenos na Serra da Canastra.

Em termos geomorfológicos, há duas grandes unidades, a Serra da Canastra e os patamares da Canastra. O mais alto corresponde ao topo dos chapadões, barras e cristas quartzíticas, com altitudes próximas a 1300m. O nível mais baixo, dos patamares, divide-se em duas porções, uma na direção norte e outra a sul da serra. A primeira, topograficamente acima de 1000m de altitude, divide as bacias dos rios São Francisco e Paraná. A segunda, com altitudes entre 750 e 600m, é aproveitada pelo complexo hidroelétrico de Furnas, no Rio Grande.

Seus atributos geomorfológicos, ao lado dos biológicos e culturais, conferem à Serra da Canastra a condição de genuíno patrimônio natural e cultural, tendo sido decisivos para que ela fosse indicada como território potencial para um geoparque, nos moldes da UNESCO (2017), por SCHOBENHAUS & SILVA (2012).

Tabela 4.1 – Síntese da proposta de geoparque para a Serra da Canastra (SCHOBENHAUS & SILVA, 2012).

SERRA DA CANASTRA (MG)
Localização: Parte dos municípios de São Roque de Minas, Sacramento e Delfinópolis, sudoeste de Minas Gerais;
Importância: Unidades neoproterozóicas da faixa dobrada Brasília; relevo esculpido em quartzitos dobrados do Grupo Canastra; falha de empurrão sobre unidades pelito-carbonáticas do Grupo Bambuí; tectônica rúptil NW-SE com dezenas de intrusões kimberlíticas, algumas delas portadoras de diamantes; cotas entre 1.350-1.250m relacionadas à superfície de aplainamento “Pós-Godwana”, do Cretáceo Superior; grande beleza cênica;
Dados adicionais: Proposta inserida na área do Parque Nacional da Serra da Canastra, criado para a proteção das nascentes do Rio São Francisco; altitudes entre 900 e 1.500m; predomínio de campos rupestres; paisagens de cenário excepcional; Cachoeira da Casca d'Anta e outras; possibilidade de observação de animais selvagens.



Figura 4.5 – Panorâmica a partir do Mirante do Chapadão da Canastra.
(Vê-se o Chapadão da Babilônia e, entre eles, um grande vale, por onde correm vários cursos d'água, afluentes do Rio São Francisco, no plano central). (cf. cap. 5, 5.2.15).

Segundo MMA/Ibama (2005), existem cinco unidades básicas de relevo na região da Serra da Canastra, os compartimentos de: (i) chapadas, (ii) colinas amplas e suavemente onduladas, (iii) depressões intermontanas, (iv) morros alongados com colinas de vertentes convexas e (v) morros alongados elevados. Embora sujeitas às mesmas condições climáticas, tais unidades apresentam características topográficas, morfológicas e pedológicas distintas.

cursos d'água que abastecem afluentes dos rios Grande e São Francisco. Nas plantas baixas das escarpas, veem-se deposições de material coluvionar, decorrente do transporte de materiais pelas ravinas vertente abaixo e de pequenos movimentos de massa. É uma região rica em cachoeiras e marcada pela ocorrência de quartzitos do Grupo Canastra, datados do Mesoproterozoico (mais de um bilhão de anos), e material argiloso.

4.3.2 Depressões intermontanas

As depressões intermontanas situam-se entre os grandes blocos rochosos que formam o compartimento das chapadas. Compostos predominantemente por rochas menos resistentes, xistos do Grupo Canastra, formam corredores rebaixados com diferentes níveis de desenvolvimento, o que resulta na distinção dos chapadões quartzíticos. Abrigam vários sistemas fluviais. Pode-se destacar o Corredor dos Cândidos, que individualiza os chapadões da Canastra e da Babilônia. Os canais intermontanos têm alta capacidade de transporte de sedimentos, dada a suscetibilidade à erosão fluvial nas escarpas das chapadas, nomeadamente após chuvas. Nas depressões, há predomínio de solos argilosos do tipo latossolos. Nota-se a presença de atividade agropecuária, dadas as condições topográficas e pedológicas favoráveis.

4.3.3 Morros alongados elevados

Essa unidade de relevo situa-se a noroeste do PNSC. Abrange a bacia de drenagem do Rio Araguari, afluente do Rio Paranaíba, e o divisor em relação à bacia do Rio São Francisco. É marcada pela ocorrência de morros com interflúvios alongados, em diversas direções, que podem alcançar mais de 3km de comprimento. Apresenta marcante rede de vales e ravinas. Constitui-se basicamente de litossolos (neossolos), com ocorrências

locais de latossolos, solos câmbicos e húmicos. Caracteriza-se pela baixa densidade demográfica.

4.3.4 Morros alongados e colinas com vertentes convexas

Situa-se na direção NW-E do PNSC. Compõe um sistema de drenagem do Alto São Francisco. Os morros com interflúvios alongados são vistos ao norte desse compartimento. As vertentes amplas e convexas, desde a sede do Município de Vargem Bonita, formam feições colinosas. As altitudes nesse compartimento variam entre 830 e 660m. Predominam rochas do Grupo Bambuí. Abriga a Gruta do Tesouro, a sudeste de São Roque de Minas, com mais de 1000m de desenvolvimento, drenagem ativa, espeleotemas, fortes declives, sistema subterrâneo de drenagem, típico de áreas cársticas, e dolinas. Verificam-se pastagens artificiais e culturas de café, em altitudes próximas a 900m. Em termos pedológicos, o compartimento é composto por solos argilosos, latossolos e cambissolos álicos. Trata-se de área com grande afluxo turístico, por abrigar várias cachoeiras e outros atrativos.

4.3.5 Colinas amplas e suavemente onduladas

Situado na direção sul do PNSC, esse compartimento é formado por colinas amplas com topos aplainados e vertentes convexas e rampeadas. A rede de drenagem constitui-se de afluentes do Rio Grande, destacando-se o Rio Santo Antônio e os ribeirões Bateia e Grande. Trata-se de área mais baixa na região, com altitudes entre 630 e 830m. Predominam rochas do Grupo Araxá, alteradas e intemperizadas. Área marcada pela presença de pastagens, culturas de cana-de-açúcar e atrativos turísticos.

4.4 HIDROGRAFIA

Como aludido na estruturação teórico-metodológica desta reflexão (cf. cap. 2, 2.2.2 e 2.5.2), o elemento água tem notável importância na configuração da paisagem na Serra da Canastra. A geomorfologia regional é significativamente condicionada pelo ciclo hidrológico. Pelo ângulo estético, cênico, a região abriga quase incontáveis quedas d'água, entre elas a Casta d'Anta (cf. cap. 5, 5.2.1 e 5.2.2). Em Delfinópolis, foram inventariadas mais de 150 cachoeiras, de vários formatos e dimensões. Essas quedas d'água compõem paisagens junto a serras, chapadões, vales, nascentes, piscinas naturais e fontes termais. Esse conjunto de atributos naturais, representativos da geodiversidade da Serra da Canastra, confere a Delfinópolis o apelido de “paraíso do ecoturismo” (SIX, 2013).

Áreas de cabeceiras de duas bacias hidrográficas nacionais — do Rio São Francisco e do Rio Paraná, essa representada pela bacia do Rio Grande, na direção sul, e pela do Rio Paranaíba, em sentido norte — situam-se na região do PNSC. A Serra da Canastra é caracterizada por notável rede de drenagem, com muitos tributários e centenas de nascentes que alimentam vários cursos d'água. Conforme MMA/IBAMA (2005), há dois grandes domínios hidrológicos na região: (i) as zonas de recarga dos aquíferos dos altos topográficos das serras e chapadas; (ii) as zonas de descarga hídrica, mais baixas. Existem seis bacias hidrográficas de maior importância na região, correspondentes ao Rio Grande, ao Rio Santo Antônio (N), ao Ribeirão Grande, ao Rio São Francisco, ao Rio Araguari e ao Rio Santo Antônio (S).

Importa destacar o Rio São Francisco, cujas nascentes se encontram na região da Serra da Canastra. Assim batizado por Gonçalo Coelho a 4 de outubro de 1501, em honra ao santo do dia, o *Rio da Integração Nacional* atravessa três biomas — Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga —, e seus afluentes distribuem-se por sete unidades da Federação: Minas Gerais, Goiás, Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco e Distrito Federal (SILVA & SILVEIRA, 2006).

Entre outros motivos de valorização ambiental, a bacia do Rio São Francisco destaca-se por ser uma das áreas em que se registra a ocorrência do pato-mergulhão (HUGHES *et al.*, 2006), uma das dez espécies de aves mais ameaçadas de extinção no mundo hoje.

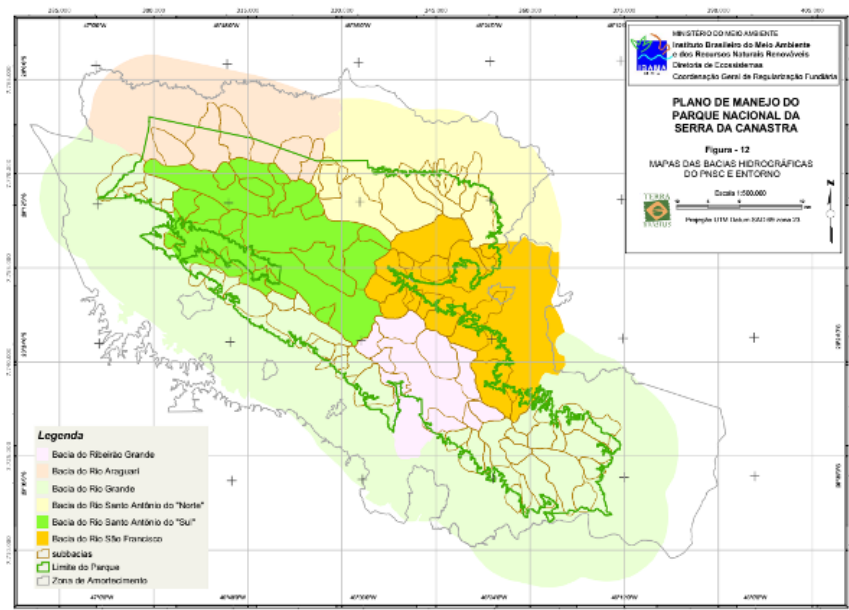


Figura 4.7 – Mapa das bacias hidrográficas presentes no PNSC e entorno. Fonte: MMA/IBAMA (2005).

Apresentam-se a seguir as principais características das bacias hidrográficas presentes no PNSC e entorno, a partir de informações de MMA/IBAMA (2005).

- (1) *Bacia do Rio São Francisco*. Delimitada pelos interflúvios: dos chapadões da Canastra e da Zagaia, na fronteira do Rio Araguaari, na direção oeste; pelas serras da Prata e pelo Chapadão da Babilônia, a sul; pelas serras do Baú e Capão Alto, a sudoeste. Constituída por 15 sub-bacias, ocupa aproximadamente 581,7km², 288 deles no interior do PNSC e os restantes 293,2km² no entorno. A região das cabeceiras, de aproximadamente 51,2km², tem especial relevância para entender os processos hidrológicos e geomorfológicos da região. É uma das

principais zonas de recargas dos aquíferos. Abriga o GeoPat “Nascentes Históricas do Rio São Francisco” (cf. cap. 5, 5.2.10), um dos mais visitados por turistas do PNSC.



Figura 4.8 – Trecho do Rio São Francisco, nas imediações da Cachoeira Casca d'Anta, parte alta, a cerca de 19km das nascentes do rio.

- (2) *Bacia do Rio Santo Antônio* (direção norte). Corresponde à área de captação de importante afluente do Rio São Francisco, a nordeste do PNSC. Compõe-se de 14 sub-bacias e 3 microbacias, totalizando 672,4km², dos quais 208,8km² estão na UC e 463,6km² no entorno.
- (3) *Bacia do Rio Araguari*. Consiste nas cabeceiras de drenagem do setor norte do PNSC, em sentido noroeste. Formada por 7 sub-bacias, perfaz área de 543,5km², dos quais 153km² estão no interior do parque e 390,5km² no entorno.
- (4) *Bacia do Rio Grande*. Maior bacia de drenagem na região, está presente em 2085,5km², dos quais 536,1km² inserem-se no PNSC e 1549,4km² em seu entorno. Contém 18 sub-bacias, cuja maioria deságua diretamente no Rio Grande, e 20 microbacias.

- (5) *Bacia do Ribeirão Grande*. Corresponde a bacia de drenagem formada por 9 sub-bacias, num total de 288km², dos quais 146,7km² estão no interior da UC e 141,3km² no entorno.
- (6) *Bacia do Rio Santo Antônio* (direção sul). Faz limite com todas as outras e perfaz uma área de 628km², dos quais 607,3km² estão no PNSC e 20,7km² no entorno da UC. É composta por 7 sub-bacias e 14 microbacias.

A Serra da Canastra apresenta pluviosidade anual média entre 1000 e 1500mm. A região caracteriza-se pelo clima tropical do Brasil Central, predominando temperaturas sub-quentes e clima semi-úmido, marcado por 4 a 5 meses secos (MMA/IBAMA, 2005).

4.5 BIODIVERSIDADE

A Serra da Canastra situa-se no domínio do Cerrado. O PNSC guarda amostras de vários ecossistemas desse bioma. Fitofisionomias savânicas, predominantes no ambiente, convivem com remanescentes da Mata Atlântica, em especial na parte baixa da UC (SILVA & SILVEIRA, 2006). A parte alta do parque, o *plateau*, é revestida por campos naturais e apresenta ondulações suaves entremeadas por afloramentos quartzíticos esparsos (cf. fig. 2.9).



Figura 4.9 – Panorama da paisagem natural no platô da Serra da Canastra.

A vastidão da paisagem campestre no altiplano da Canastra “dá descanso aos olhos”, bem observaram SILVA & SILVEIRA (2006), que lembram que a vegetação lá salvaguardada, sob o regime protetivo do PNSC, é uma das mais ameaçadas do bioma Cerrado, devido à atratividade especial que ela desperta entre os que querem ver expandidas as fronteiras da agricultura mecanizada e da pecuária extensiva, fenômeno descrito por ALVARENGA (2013).

Esse ambiente de interação entre geodiversidade e fitodiversidade abriga espécies faunísticas de singular valor biológico, pelo endemismo ou raridade que apresentam (SILVA & SILVEIRA, 2006). São exemplos o tico-tico-de-máscara-negra (*Coryphaspiza melanotis*), o papa-moscas-do-campo (*Culicivora caudacuta*), o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), a bandoleta (*Cynagra hirundinacea*) e a cigarra-do-campo (*Neothraupis fasciata*). Em áreas florestais no platô, como nas cercanias das Nascentes Históricas do Rio São Francisco (cf. cap. 5, 5.2.10), outras espécies animais são vistas, como a narceja (*Gallinago paraguaiiae*), o caboclinho (*Sporophila bouvreuil*) e a saracura maxalalagá (*Micropygia schomburgkii*). Matas ciliares, presentes na parte

baixa do PNSC, abrigam espécies como a suçuarana (*Puma concolor*) e o veado catingueiro (*Mazama guazoupira*).



Figura 4.10 – O lobo-guará, a esconder-se por entre a vegetação campestre do platô da Serra da Canastra.

A flora é igualmente rica nessas matas, contentoras de espécies do bioma Atlântico, como o palmito (*Euterpe edulis*), o pau d'óleo (*Copaifera langsdorfii*) e diversas orquídeas (SILVA & SILVEIRA, 2006).



Figura 4.11 – Trecho de mata ciliar, com espécies típicas do bioma Mata Atlântica, à margem do Rio São Francisco, a jusante da Cachoeira Casca d'Anta.

Importa sublinhar que a Serra da Canastra é um dos últimos refúgios, em todo o mundo, do pato-mergulhão (Vieillot, 1817), oficialmente reconhecido como símbolo das águas brasileiras (MMA, 2018). Ele foi cientificamente registrado nos cursos d'água da serra pelo biólogo alemão Wolf Dieter Bartmann (1940-2003), quando de sua passagem pela região, em 1981, para estudo do tamanduá-bandeira. Bartmann, que, para seu feito, contou com a instrução do ornitólogo conterrâneo Helmut Sick, encontrou um casal da espécie em trecho de curso d'água a montante da Cachoeira Casca d'Anta (SILVA & SILVEIRA, 2006).

Essa espécie de pato assemelha-se ao biguá (*Phalacrocorax brasilianus*), a ponto de os antigos índios guaranis, que a haviam descoberto muito antes de Bartmann, apelidarem-na de *mbigua-í*, que significa “biguá pequeno”. O pato-mergulhão distingue-se de outras espécies de patos por apresentar bico fino e comprido, a cabeça pequena e o penacho com penas longas e finas. A espécie foi descrita pelo ornitólogo francês Louis-Jean-Pierre Vieillot (1748-1831) em 1817. O nome científico atribuído (*Mergus octosetaceus*) corresponde à denominação em francês empregada por Vieillot — *le harle a huit brins*, “o pato-mergulhão de oito hastes ou setas”, em português —, uma alusão ao número de penas do penacho no espécime estudado por ele (SILVA & SILVEIRA, 2006).



Figura 4.12 – Pato-mergulhão.
Foto: Adriano Gambarini.⁷

O pato-mergulhão habita lugares com características geológicas e hidrográficas especialíssimas. Como anotam SILVA & SILVEIRA (2006:107), “ele é muito exigente em termos de habitat, preferindo os rios e córregos encachoeirados, com água cristalina, margeados por floresta e localizados sobretudo em áreas frias e montanhosas”. Para alimentar-se, o pato-mergulhão usa a visão. Por isso, ele se adapta a águas límpidas, com alto grau de translucidez. A espécie demanda territorialidade extensa e linear, seguindo o curso do rio. Um casal demanda cerca de 9km de área para viver, outro fator que concorre para explicar a condição raríssima da espécie. Ninhos do pato-mergulhão são ocasionalmente encontráveis em fendas nas rochas.

4.6 GEODIVERSIDADE E CULTURA

Culturalmente, a ambiência na Serra da Canastra é predominantemente rural, fazendo-se presentes atividades econômicas e modos de vida ligados

⁷ Disponível em: <http://www.fundep.ufmg.br/pato-mergulhao-e-bandeira-pela-natureza/>. Acesso em: 20 nov. 2019.

ao campo. Há quem diga existir no território em foco um estilo de vida típico, chamado *canastreiro*, próprio das pessoas que vivem nas cercanias da serra. Práticas culturais referentes a um passado remoto constituem esse estilo de vida. No Vale da Gurita, nomeadamente em Delfinópolis, mantém-se viva a tradição secular da Folia das Almas. Uma cerimônia carregada de simbolismos religiosos, que tem lugar na quarta, quinta e sexta-feira da Semana Santa, na qual são entoados cantos e rezas “para que as almas alcancem a paz eterna” (AFONSO, 2014:55). O ritual remonta à Idade Média, em Portugal, e chegou ao Brasil pelos jesuítas no século XVI. Hoje, conserva-se presente graças a comunidades canastreiras, como a do Itajuí, próxima a Delfinópolis. Em estudo feito pelo Conselho do Patrimônio Cultural desse município, afirma-se que a Folia das Almas de Itajuí constitui “manifestação folclórico-religiosa de grande importância, tanto para a história da Igreja Católica, quanto para o fortalecimento da identidade sociocultural das comunidades” (AFONSO, 2014:59).

Tenha-se presente, porquanto relevante para a abordagem integradora que se procura conduzir, que o ritual se desenvolve tendo como cenário interativo a paisagem da Serra da Canastra. Como relata AFONSO (2014:59/60):

Na Sexta-feira Santa, os integrantes do grupo se preparam para o ritual. Todos vestem uma túnica branca que chega até os pés. No peito, uma cruz vermelha ao estilo das usadas nos navios portugueses — um símbolo para relembrar aos fiéis que a tradição chegou ao Brasil pelas mãos dos jesuítas.

As cerimônias começam ainda pela manhã, quando os foliões se dirigem para a Capela de Nossa Senhora das Graças, em Itajuí. Esse momento é novo. “Tradicionalmente, a Folia das Almas é um ritual noturno. Mas há três anos o pessoal resolveu fazer um passeio ecológico até o Cemitério do Tatu. O passeio sai às três da tarde, hora em que Jesus morreu na cruz e desceu à mansão dos mortos para salvar as almas e levá-las para o céu”, contextualiza Edson. Na capela, todos pedem as graças em favor das almas e tocam o sino para invocar proteção aos devotos. Segundo os foliões, esse é o momento da convocação das almas santas e bem-aventuradas.

O grupo então toma fôlego para realizar a caminhada de cerca de quatro quilômetros em meio ao verde das montanhas da Serra da Canastra. Pessoas de todas as idades caminham juntas, unidas pela fé. O cortejo segue até o Cemitério do Tatu. Ali eles entoam cantos e preces tradicionais pelas almas, em uma espécie de celebração. Quando terminam o ritual, voltam para a Capela do Itajuí após outra caminhada sem pressa pelos caminhos verdejantes do cerrado mineiro.

Os foliões ficam na igreja até o anoitecer, quando começam as visitas às casas de famílias tradicionais da comunidade. Durante esse período, as rezas continuam. Também acontecem pequenas ações simbólicas, como o momento em que os foliões acendem as velas. “É na sexta-feira que Jesus morre e a luz das velas é um sinal de que já não caminhamos mais na escuridão; Jesus está iluminado, pois atingiu a vida eterna”.



Foto 4.13 – Registro da Folia das Almas, em cena na região do Chapadão da Babilônia.
Foto: André Dipp. Fonte: AFONSO (2014).

A região do Chapadão da Babilônia é palco de uma tradição de pelo menos duzentos anos, considerando-se as anotações que Saint-Hilaire fez sobre a área em princípios do século XIX. É a *Invernada da Babilônia*, que

tem início em agosto, quando pastagens de capim *Brachiaria* começam a sofrer os efeitos da estiagem. A tradição, que comporta questionamentos, inclusive em termos de validade jurídica, devido ao uso do fogo controlado, é assim descrita por PODESTÁ (2012:24/29):

Para o preparo dos locais da internada, os fazendeiros promovem uma pequena queimada nos pastos nativos da serra, e assim que o capim começa a brotar, o gado é conduzido até estas vastas pastagens onde ficará nos três meses subsequentes. Nestes locais são construídos pequenos ranchos improvisados, que servem de abrigo aos vaqueiros que passam por ali para cuidar do rebanho, refúgios criados para garantir o cuidado.

GUIMARÃES E SILVA, CRISCOULO & CARLOS (2018:47) explicam que tal prática tem o nome de *transumância*. Na região, ela é justificada como sendo um cuidado dos produtores rurais ante as adversidades climáticas, causadas pela mudança de estações. Cuida-se de “conduzir os rebanhos, nos períodos da seca, das partes mais baixas para as pastagens mais verdes no alto dos chapadões e lá permanecerem até a recuperação das pastagens secas nas partes baixas da Canastra”. A prática é milenar, ainda persistente em países da Europa. Para GUIMARÃES E SILVA, CRISCOULO & CARLOS (2018:47), ela “indica um caminho a ser retomado a fortalecer para manter vivos a memória e os saberes dessa relação de cumplicidade entre os homens, os animais e seu ambiente”.

A serra abriga um *patrimônio vivencial* (MENESES, 2015), perceptível nos típicos modos de criar, fazer e viver do canasteiro. Trata-se de autênticas *vivências dignificadas*, tecidas historicamente e dinamizadas na inter-relação com características da geologia e ecologia locais. É de se notar que o queijo Canastra, cujo modo de feitura foi reconhecido como integrante do patrimônio cultural imaterial brasileiro pelo IPHAN (2008), materializa modos de fazer peculiares, indissociáveis de fatores naturais, nomeadamente pedológicos e ecológicos, que “propiciam pastagens naturais típicas e o desenvolvimento de bactérias específicas que se multiplicam em cada um desses microclimas e dão a cada queijo aparência e sabor específicos” (MENESES, 2015:177).

Decerto, a inter-relação inextricável entre geodiversidade, biodiversidade e cultura na configuração e na experiência da paisagem da Serra da Canastra faz-se perceber na compreensão do modo tradicional de fazer o queijo homônimo. A respeito dessa inter-relação, consta do dossiê *Modo Artesanal de Fazer o Queijo de Minas* (IPHAN, 2008:34) a seguinte anotação:

O pingo, fermento que dá as características específicas aos queijos artesanais, é composto por um grupo de bactérias lactofermentativas típicas de cada região. Ele é obtido com o soro que escorre dos queijos manufaturados durante a tarde e a noite do primeiro dia de maturação. É um acervo bacteriano próprio do leite, condicionado pelo clima, tipo de solo e pastagens de cada região, responsável pelo padrão de consistência, cor e sabor específico dos queijos.

O queijo artesanal de leite cru é um alimento vivo, em constante aperfeiçoamento pela reprodução desse acervo láctico, dessa microflora bacteriana saudável: transforma-se constantemente no processo de maturação, aprimorando massa, sabor, coloração, consistência e componentes nutritivos, o que o converte em alimento de riqueza ímpar. Esse é um dos seus valores essenciais. Como o vinho, o azeite e o pão, tríade alimentar de valor simbólico milenar, o queijo artesanal tem valor nutritivo e simbólico que nomeia culturas e distingue grupos sociais. [...]

De fato, o pingo é o “DNA” do Queijo Artesanal de Minas. Nele está condensado o ecossistema de cada região: as peculiaridades do substrato geológico, do relevo, da água, do clima, das pastagens naturais. É ele que faz um queijo do Serro se diferenciar de um queijo da Canastra, ou de Serra do Salitre/Alto Paranaíba, ou ainda de Araxá. Nesse fermento natural se aglutina todo um conjunto de bactérias lácticas, específicas de cada região, que constitui o elo entre o passado e o futuro.

O modo de fazer o queijo artesanal na Serra da Canastra resulta da combinação entre elementos naturais, o acervo de bactérias lactofermentativas, condicionado pelos fatores clima, pedodiversidade e pastagens específicas (IPHAN, 2008), e a inventividade do mineiro canasteiro, o *pingo* — “fermento natural desenvolvido ao longo dos tempos, a partir do soro drenado do próprio queijo, e que lhe confere características micro-

biológicas específicas, condicionadas pelo tipo de solo, clima e vegetação de cada lugar” (IPHAN, 2008:13).

De fato, há uma discreta e sutil relação entre os modos humanos de fazer — o queijo Canastra, por exemplo — e a Terra, que a poetiza SOPHIA DE MELLO BREYNER ANDRESEN (2018:277) bem traduziu no poema *Esteira e Cesto*:

No entrançar de cestos ou de esteira
Há um saber que vive e não desterra
Como se o tecedor a si próprio se tecesse
E não entrançasse unicamente esteira e cesto
Mas seu humano casamento com a Terra.

Conjugados, os atributos da geodiversidade, biodiversidade e cultura da Serra da Canastra tornam pertinente o debate sobre o modelo jurídico adequado para a conservação integrada do patrimônio natural (biodiversidade; geodiversidade) e cultural que ela abriga.

4.7 CONCLUSÕES PARCIAIS III

A Serra da Canastra notabiliza-se por sua geodiversidade, estrutura matricial de paisagens monumentais e suporte de modos de vida identitários. Nesse território, geologia, geomorfologia, uma vasta rede hidrográfica, remanescentes de Cerrado e Mata Atlântica e cultura combinam-se para formar um complexo geopaisagístico digno de proteção como um sistema.

Atualmente, o regime jurídico do PNSC induz ações de valorização e salvaguarda do patrimônio natural em parcela significativa da região. Faz-se pertinente, entretanto, discutir possíveis complementaridades a esse regime, em termos jurídicos e de gestão, objetivando-se o desenvolvimento de abordagem integradora para a proteção do patrimônio natural e cultural e, particularmente, a conservação do geopatrimônio.

CAPÍTULO 5

INVENTARIAÇÃO EXEMPLIFICATIVA DE ESPAÇOS DE INTERESSE GEOPATRIMONIAL NO COMPLEXO GEOPAISAGÍSTICO SERRA DA CANASTRA

5.1 APROXIMAÇÃO

Apresenta-se inventário exemplificativo de Espaços do Geopatrimônio – GeoPat na Serra da Canastra, nomeadamente na região noroeste do PNSC, nos municípios de São Roque de Minas e Vargem Bonita, principais portas de acesso à UC. Na sequência, disserta-se sobre a situação dos GeoPat visitados e, correlativamente, sobre a pertinência da acoplagem de regime jurídico amplo e adicional ao da UC, para que tais espaços disponham de proteção jurídica segundo a abordagem integradora proposta nesta reflexão.

5.2 GEOPAT VISITADOS

Os 18 GeoPat referidos a seguir são classificados a partir de três critérios:

- (1) A tipologia de espaços de interesse geopatrimonial apresentada por FUERTES-GUTIÉRREZ & FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ (2010), que compõe o quadro teórico-metodológico da investigação (cf. cap. 3, 3.4);

- (2) A relação de valores da geodiversidade proposta por GRAY (2004), abordada nesta tese (cf. cap. 2, 2.3, 2.3.1);
- (3) Os simbolismos associados à geodiversidade, a partir de sua compreensão como repositório de símbolos e significações pela cultura, mais além das valorativas (cf. cap. 2, 2.5).

A par dessa classificação, objetiva-se ilustrar a diversidade tipológica de GeoPat presente no território em análise. As coordenadas dos espaços visitados constam do apêndice a este volume.

5.2.1 GeoPat 1 – Cachoeira Casca d'Anta (parte baixa)

- Tipo: segmento integrado ao GeoPat 2.
- Valores e significados: estético, cultural (histórico), científico e educativo.
- Campos simbólicos: rochas e feições terrestres; águas.
- Comentário: ponto de interesse para interpretação geológica, geomorfológica, hidrológica e ecológica da paisagem; visitado e descrito por SAINT-HILAIRE (1847/2004).



Figura 5.1 – Cachoeira Casca d'Anta (parte baixa).

5.2.2 GeoPat 2 – Cachoeira Casca d'Anta (parte alta)

- Tipo: segmento integrado ao GeoPat 1.
- Valores: estético, cultural (histórico), científico e educativo.
- Campos simbólicos: rochas e feições terrestres; águas.
- Comentário: esse ponto também é de interesse para interpretação geológica, geomorfológica, hidrológica e ecológica da paisagem; igualmente visitado e descrito por SAINT-HILAIRE (1847/2004).



Figura 5.2 – Cachoeira Casca d'Anta (parte alta).

5.2.3 GeoPat 3 – Cachoeira da Chinela

- Tipo: ponto.

- Valores: estético, científico, educativo.
- Campos simbólicos: rochas e feições terrestres; águas.
- Comentário: queda d'água associada a afloramento rochoso no interior de remanescente de Mata Atlântica (interação geodiversidade e biodiversidade); lugar de interesse turístico.



Figura 5.3 – Cachoeira da Chinela.

5.2.4 GeoPat 4 – Cachoeira Recanto da Canastra

- Tipo: ponto.
- Valores: estético, científico, educativo.
- Campos simbólicos: rochas; águas.
- Comentário: pequena queda d'água na Fazenda Recanto da Canastra; associada a levadas, regos d'água artificiais, em remanescente do bioma Mata Atlântica.



Figura 5.4 – Cachoeira Recanto da Canastra.

5.2.5 GeoPat 5 – Curral de Pedras

- Tipo: ponto e mirante.
- Valores: cultural, estético, científico, educativo.

- Campos simbólicos: rochas e, na paisagem, feições terrestres.
- Comentário: associado a afloramento quartzítico no *plateau* da Canastra, a estrutura data do século XIX e se notabiliza por integrar aspectos geológicos (afloramento), arqueológicos (técnica de construção segundo o método da junta seca), arquitetônicos (forma e inserção na paisagem), históricos (as funções do curral no passado) e ecológicos (habitat de espécies da flora e fauna regional; ponto de interpretação de fitofisionomias do bioma Cerrado). De grande beleza cênica, em área dominada por fitofisionomias campestres, a estrutura remonta a práticas pretéritas da *transumância* (cf. cap. 4, 4.6).



Figura 5.5 – Curral de Pedras.

5.2.6 GeoPat 6 – Ponto de venda de produtos típicos

- Tipo: ponto.

- Valores: cultural, econômico, educativo.
- Campos simbólicos: Terra, rochas e águas, discretamente.
- Comentário: esse ponto não guarda relação direta com o geopatrimônio, mas indireta, pois o queijo Canastra e outros produtos remetem à geodiversidade (ao solo, por exemplo) e aos demais elementos ambientais da região (cf. cap. 4, 4.6).



Figura 5.6 – Ponto de venda de produtos típicos da Serra da Canastra.

5.2.7 GeoPat 7 – Fazenda produtora de queijo Canastra

- Tipo: ponto.
- Valores: cultural, econômico, funcional, científico, educativo.
- Campos simbólicos: Terra, rochas e águas, discretamente.

- Comentário: como o GeoPat anterior, esse ponto não guarda relação direta com o geopatrimônio, mas indireta, ao se considerar o queijo Canastra uma expressão material do modo de vida canastreiro e dos recursos da geodiversidade regional (cf. cap. 4, 4.6).



Figura 5.7 – Cena de oferta à experimentação do queijo Canastra.

5.2.8 GeoPat 8 – Levadas na Fazenda Recanto da Canastra

- Tipo: segmento.
- Valores: cultural, estético, funcional, científico, educativo.
- Campos simbólicos: Terra; águas.
- Comentário: as levadas, regos d'água introduzidos artificialmente no terreno, produzem discretas alterações na geomorfologia local. Servem

à irrigação e ao fornecimento de energia para pequenos produtores rurais. As levadas da Fazenda Recanto da Canastra, cujo percurso conduz à apreciação de queda d'água (cf. cap. 5, 5.2.4), apresentam beleza cênica particular, o que remonta a regatos que, na Ilha da Madeira (Portugal), são reconhecidos e protegidos como bens do patrimônio cultural-hidráulico (Fernandes, 2010).



Figura 5.8 – Levadas na Fazenda Recanto da Canastra.

5.2.9 GeoPat 9 – Mirante A para o Chapadão da Canastra

- Tipo: mirante; miradouro.
- Valores: estético, científico, educativo.
- Campos simbólicos: rochas e feições terrestres.
- Comentário: esse mirante, rusticamente instalado (apenas sinalizado), oferece vista privilegiada do Chapadão da Canastra, que se eleva e destaca entre as fitofisionomias do bioma Cerrado. Um lugar digno de nota por sua vocação à interpretação geológica, geomorfológica, biológica e à fruição estética da paisagem.

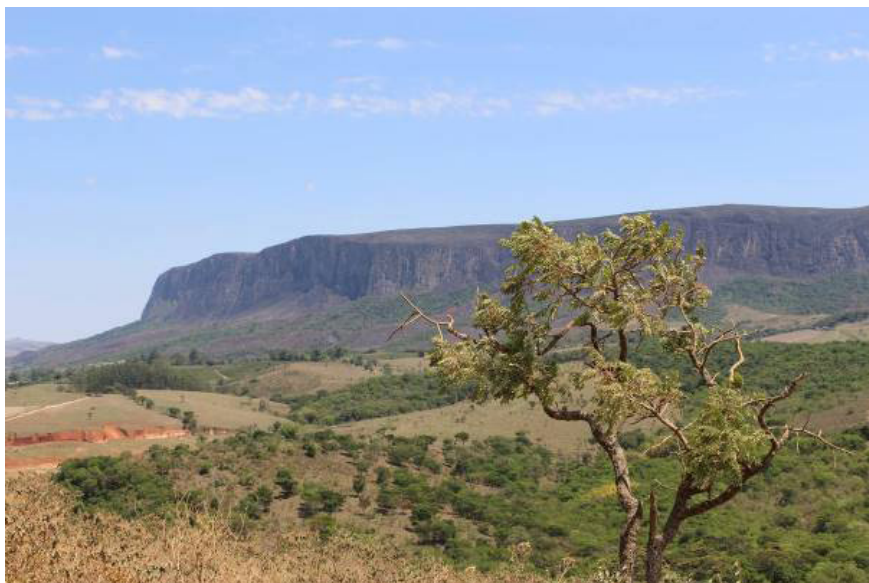


Figura 5.9 – Mirante A para o Chapadão da Canastra.

5.2.10 GeoPat 10 – Nascentes Históricas do Rio São Francisco

- Tipo: ponto.
- Valores: cultural, estético, científico, educativo.
- Campos simbólicos: águas; rochas.
- Comentário: as nascentes situam-se no PNSC, no platô da Canastra. Composto um dos pontos mais visitados da UC, elas foram registradas nos relatos de SAINT-HILAIRE (1847/2004). Encontram-se nas imediações de uma das poucas fisionomias tipicamente florestais presentes na parte alta da Serra da Canastra e do monumento em rocha lapidada dedicado a São Francisco de Assis (cf. cap. 2, 2.3.1).



Figura 5.10 – Nascentes Históricas do Rio São Francisco.

5.2.11 GeoPat 11 – Ponto para observação do pato-mergulhão

- Tipo: ponto; mirante.
- Valores: estético, funcional, científico, educativo.
- Campos simbólicos: águas.
- Comentário: trata-se ponto em que se registrou rara aparição de casal da espécie *Mergus octosetaceus* (cf. cap. 4, 4.5); indicado, por isso e pelas condições geoambientais que apresenta, como espaço propício à contemplação da ave. O local, situado em área pertencente a um hotel em São Roque de Minas, apresenta boa estrutura de acolhimento de interessados.



Figura 5.11 – Ponto para observação do pato-mergulhão.

5.2.12 GeoPat 12 – Mirante B para o Chapadão da Canastra

- Tipo: miradouro, mirante.
- Valores: estético, científico, educativo.
- Campos simbólicos: rochas e feições terrestres.
- Comentário: trata-se de lugar para o qual é sugerida a instalação de mirante, associada a painel para interpretação geológica, geomorfológica e biológica (relação entre relevo e fitofisionomias), como também para a fruição estética da paisagem.

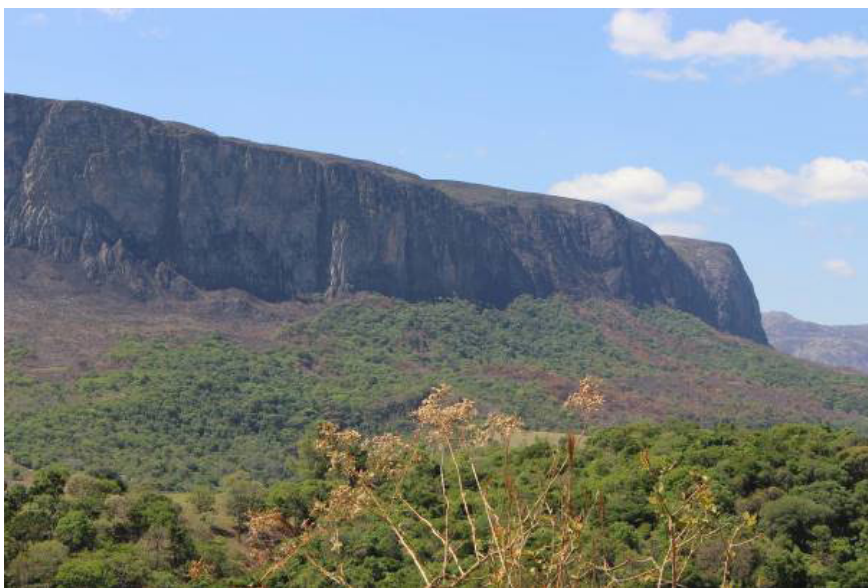


Figura 5.12 – Mirante B para o Chapadão da Canastra.

5.2.13 GeoPat 13 – Mirante C para o Chapadão da Canastra

- Tipo: miradouro, mirante.
- Valores: estético, científico, educativo.
- Campos simbólicos: rochas e feições terrestres.
- Comentário: como o anterior, trata-se de lugar para o qual se sugere a instalação de mirante, associada a painel de interpretação geológica, geomorfológica e biológica (relação entre relevo e fitofisionomias), como também para a fruição estética da paisagem.

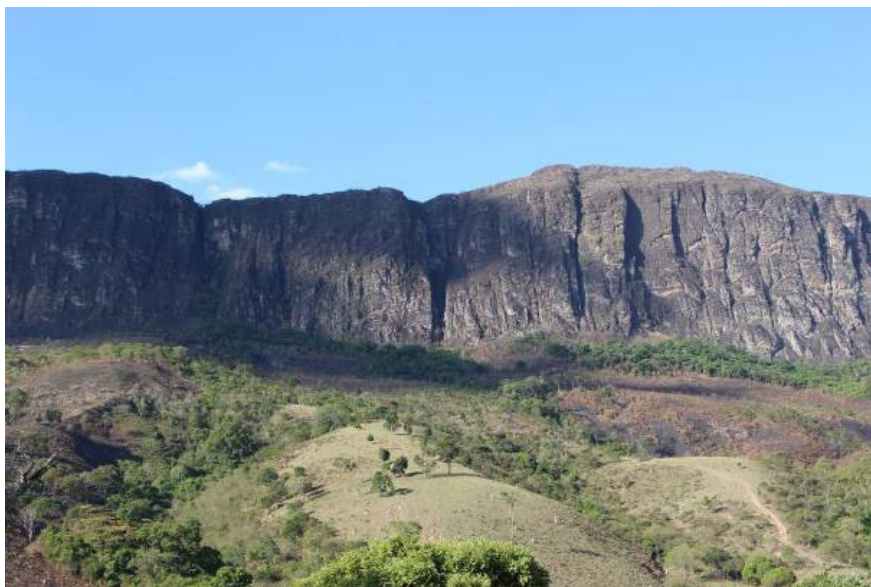


Figura 5.13 – Mirante C para o Chapadão da Canastra.

5.2.14 GeoPat 14 – Mirante A para a Cachoeira Casca d’Anta (parte baixa)

- Tipo: miradouro, mirante.
- Valores: cultural, estético, científico, educativo.
- Campos simbólicos: rochas e feições terrestres; águas.
- Comentário: o mirante para a Cachoeira Casca d’Anta encontra-se na parte baixa do PNSC, numa encosta coberta por vegetação da Mata Atlântica. Possui estrutura física propícia à contemplação e à leitura geocientífica da paisagem. Carece, entretanto, de recurso interpretativo (painel, por exemplo) que possa induzir tal leitura nos visitantes do mirante, um dos locais mais atrativos da UC.



Figura 5.14 – Mirante A para a Cachoeira Casca d'Anta (parte baixa).

5.2.15 GeoPat 15 – Mirante para o Chapadão da Babilônia

- Tipo: miradouro, mirante.

- Valores: estético, científico, educativo.
- Campos simbólicos: rochas e feições terrestres; águas.
- Comentário: existe sinalização rudimentar para esse ponto, que oferece vista panorâmica privilegiada do Chapadão da Canastra para o Chapadão da Babilônia e o Corredor dos Cândidos, entre as duas primeiras feições geomorfológicas. Um local propício, também, para a compreensão de outros aspectos da paisagem (formações vegetais, evolução geológica, ocupação humana).



Figura 5.15 – Mirante no Chapadão da Canastra
(Vê-se o Chapadão da Babilônia e o Corredor dos Cândidos) (cf. cap. 4, 4.3.2).

5.2.16 GeoPat 16 – Mirante D para o Chapadão da Canastra

- Tipo: miradouro, mirante.
- Valor: estético, científico, educativo.
- Campos simbólicos: rochas e feições terrestres.
- Comentário: trata-se de lugar para o qual se sugere a instalação de mirante, associada a painel para interpretação geológica, geomorfológica e biológica (relação entre relevo e fitofisionomias), como também para a fruição estética da paisagem. Esse local tem como particularidade situar-se no Distrito de São José do Barreiro.

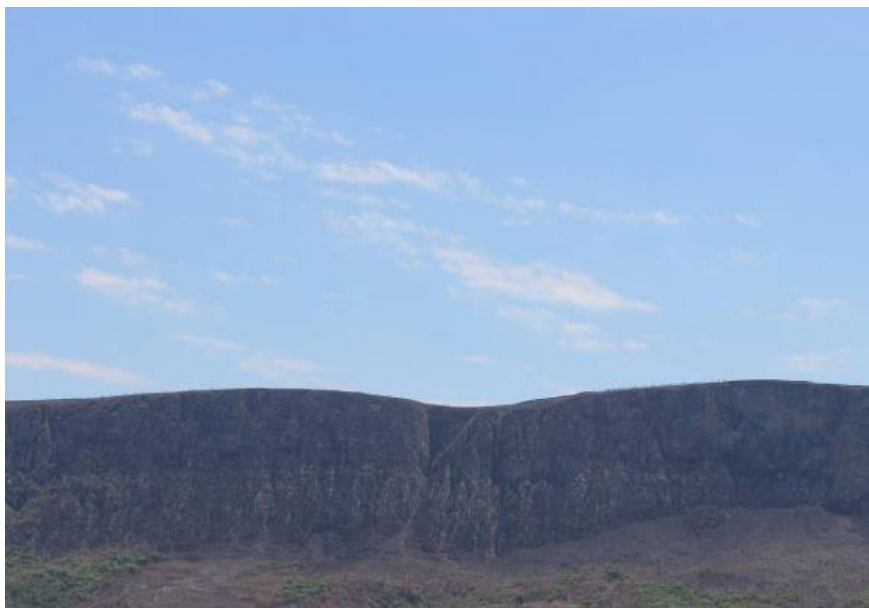


Figura 5.16 – Mirante D para o Chapadão da Canastra.
(Distrito de São José do Barreiro).

5.2.17 GeoPat 17 – Mirante B para a Cachoeira Casca d’Anta (parte baixa)

- Tipo: miradouro, mirante.
- Valor: cultural, estético, científico, educativo.
- Campos simbólicos: rochas e feições terrestres; águas.
- Comentário: esse local destaca-se como um dos mais emblemáticos da região da Serra da Canastra, seja por sua adequação à interpretação geológica, geomorfológica, hidrográfica e biológica da paisagem, seja pela experiência estética que induz. Além disso, foi descrito por SAINT-HILAIRE (1847/2004).



Figura 5.17 – Mirante B para a Cachoeira Casca d’Anta (parte baixa).

5.2.18 GeoPat 18 – Trecho patrimonializado do Rio São Francisco

- Tipo: segmento.
- Valores: cultural, estético, econômico, funcional, científico, educativo.
- Campos simbólicos: águas; rochas.
- Comentário: o trecho do Rio São Francisco situado em Minas Gerais foi patrimonializado pela Lei 14.007 (MINAS GERAIS, 2001). Trata-se de um dos rios mais emblemáticos do Brasil, pela multiplicidade de valores e símbolos que lhe são associados.



Figura 5.18 – Trecho do Rio São Francisco, nas imediações da Cachoeira Casca d'Anta (parte alta).

5.3 SITUAÇÃO DOS ESPAÇOS DO GEOPATRIMÔNIO VISITADOS

Dos 18 GeoPat visitados, 6 inserem-se nas poligonais efetivamente implantadas do PNSC — 1, 2, 5, 10 e 16 —, pelo que encontram salva-

guarda efetiva segundo o regime jurídico da UC (cf. cap. 6, 6.4). Os 11 demais — 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17 e 18 —, entretanto, não estão abrangidos pelos limites implementados do parque. Por isso, recebem proteção legal tímida ante a importância que apresentam. É o caso, por exemplo, do GeoPat 17, “Mirante B para a Cachoeira Casca d’Anta”, um dos mais visitados da região pela importância que possui para fins de interpretação e fruição da paisagem, análise geocientífica e remissão histórica às descrições que SAINT-HILAIRE (1847/2004) fez da região em princípios do século XIX (cf. cap. 6, 6.7.2).

Adicionalmente, os 18 GeoPat necessitam ser preparados, em termos estruturais e didáticos, para servirem aos objetivos da geoconservação e da geoeducação (cf. cap. 2, 2.7 e 2.8). Esses espaços, inclusive os localizados no interior no PNSC, não são providos e aproveitados para interpretação e valorização do geopatrimônio. Constatou-se que inexistem painéis ou placas auxiliares ao entendimento para a compreensão integradora de aspectos geológicos, geomorfológicos, hidrográficos, ecológicos e culturais da paisagem.

Nesse contexto, faz-se apropriado equipar os GeoPat com estruturas, como painéis interpretativos, para favorecer o entendimento de aspectos da geodiversidade e a fruição da paisagem. Estratégias complementares, como cursos para condutores, trilhas autoguiadas, excursões, roteiros, palestras, jogos e atividades lúdicas, textos impressos e *on-line* (MOREIRA, 2012), devem ser colocadas em prática para valorizar, promover o conhecimento e a conservação da geodiversidade na região da Serra da Canastra.

5.4 CONCLUSÕES PARCIAIS IV

Para fins ilustrativos, 18 GeoPat foram visitados e analisados na Serra da Canastra, nomeadamente no PNSC e imediações, em área localizada nos municípios de São Roque de Minas e Vargem Bonita. Tais espaços, alguns emblemáticos no contexto geológico-ambiental, são repositórios de valores e símbolos associados à geodiversidade (cf. cap. 2, 2.3 e 2.5),

pelo que se faz justificável o desenvolvimento concreto de medidas de valorização e salvaguarda.

No entanto, embora seis deles recebam proteção de alto grau pela legislação, por força do regime jurídico implementado do PNSC, nenhum está devidamente preparado para realizar os objetivos da geoconservação, da geoeducação e do geoturismo (cf. cap. 2, 2.7, 2.8 e 2.9). Entende-se que os GeoPat podem estar relacionados a estruturas ou ações prévias (painéis interpretativos, cursos para condutores, trilhas autoguiadas, excursões, roteiros, palestras, jogos e atividades lúdicas, textos impressos e *on-line*) que conduzam a uma compreensão integradora de aspectos geológicos, geomorfológicos, hidrográficos, ecológicos e culturais da paisagem canastreira.

CAPÍTULO 6

CONTRIBUIÇÕES METODOLÓGICAS DO DIREITO AMBIENTAL À CONSERVAÇÃO DO COMPLEXO GEOPAISAGÍSTICO SERRA DA CANASTRA

6.1 APROXIMAÇÃO

A Geologia ensina que a Terra já passou por muitas e superlativas alterações devido a forças naturais. Mudanças na superfície terrestre pela ação dessas forças continuam em curso, na paciente cadência do tempo geológico: o planeta está em contínua transformação. Na contemporaneidade, todavia, não são tanto transformações crustais naturais, mas as de caráter antropogênico, isto é, com origem em atividades humanas, que têm despertado interesse entre cientistas da natureza. Os homens sempre intervieram no meio; entretanto, no passado, os efeitos das ações humanas eram normalmente restritos a locais ou regiões. Diferentemente, a sociedade atual afeta o ambiente numa escala nova, *global* (PRESS *et al.*, 2006). Por essa razão, alguns estudiosos têm usado a palavra *Antropoceno*, neologismo popularizado por Paul Crutzen para designar a era em curso, na qual o ser humano figura como protagonista de sensíveis modificações na geosfera (VILCHES, PRAIA & GIL-PÉREZ, 2008). Exemplificam essas transformações: mudanças climáticas, contaminação de águas, solos, poluição química, perda da geodiversidade e biodiversidade, alteração dos ciclos de hidrogênio e fósforo, acidificação dos oceanos e degradação de paisagens. Em conjunto, tais fenômenos compõem um panorama de crise, insegurança e incertezas, que colocam em questão o estilo humano

dominante de habitar o mundo, para usar um termo caro ao geógrafo JEAN-MARC BESSE (2013).

Essa crise multifacetária e global tem suscitado preocupações, inclusive no Direito, ante o longo prazo ou irreversibilidade de degradações ambientais causadas pelo homem. O conhecimento e os textos normativos têm passado, desde a década de 1970, por um processo de *ecologização*, marcado pelo ingresso de conceitos e preceitos de caráter ecológico nas constituições de vários países (BENJAMIN, 2007).

No domínio epistemológico interdisciplinar em que Direito, Ciências da Terra e da Vida dialogam acerca da crise socioambiental contemporânea, já é quase lugar-comum a urgência de formas de desenvolvimento e práticas vivenciais não antinômicas perante as condições de conservação da geosfera. Em face dessa complexa e multifacetada crise, de escala amplíssima, espera-se que o Direito Ambiental, como instância deontológica responsiva ao apelo de um novo *ethos*, seja indutor de modos de vida assentes no cuidado permanente com a Terra, *Casa Comum* (FRANCISCO, 2015), e suas riquezas naturais e culturais.

Dessa perspectiva, o tratamento jurídico da sobredita crise há de ser projetivo (OST, 1995): deve visar à transformação da realidade; à criação de melhores cenários de vida no presente e para o futuro. Para usar um termo presente na obra do ensaísta EDUARDO LOURENÇO (1999:14), trata-se genuinamente de um direito do *antidestino*; que se contrapõe à pretensa inevitabilidade do estilo dominante de desenvolvimento, ditado em nome da expansão contínua da economia de mercado. Para a realização desse sentido transformador do direito, são necessários programas de desenvolvimento, normas e políticas públicas que procurem afirmar no plano experiencial, da escala local à global, sincrônica e diacronicamente, as condições para fruição — por *todos*, sem discriminações socioespaciais, étnicas, raciais, econômicas ou políticas — de paisagens geológica, ecológica e culturalmente dignificantes. Nesse contexto, o Direito surge como um saber de mediação, tal qual o compreende OST (2006:64); um saber que, sem desconsiderar a sociedade “tal como ela é”, configura-se por valores e ideais que a inspiram “tal como ela ‘deveria’ ou ‘gostaria’ de ser”.

Entre teorizações, normas e programas para efetivação desses objetivos, este capítulo aborda temas compreensíveis num diálogo entre Geoconservação e Direito. Após dissertação geral sobre as contribuições da legislação para a conservação do geopatrimônio, discorre-se sobre institutos jurídicos aplicáveis à proteção da Serra da Canastra como complexo geopaisagístico, que é (cf. cap. 3, 3.4; cap. 4, 4.6 e 4.7). Abordam-se: (i) o parque nacional, categoria de UC prevista na Lei 9.985, e, especificamente, o PNSC, instituído em 1972; (ii) o trecho do Rio São Francisco patrimonializado pela Lei 14.007, de Minas Gerais; (iii) as Áreas Especiais e os Locais de Interesse Turístico, previstas em lei de 1977; (iv) a paisagem cultural, cuja chancela é regulada por portaria do IPHAN (2009); (v) o museu de território, à luz do Estatuto dos Museus.

6.2 CONTRIBUIÇÕES DO DIREITO À GEOCONSERVAÇÃO

DIAS & FERREIRA (2018) conduziram recensão sobre o tratamento que a geodiversidade recebe na Grã-Bretanha, na Espanha, em Portugal e no Brasil. Ao se referirem a este país, consideram possível o desenvolvimento de iniciativas de conservação do geopatrimônio. Para elas, todavia, o direito brasileiro confere cuidado secundário à geodiversidade, pois ela não é referida em textos normativos de modo específico.

Tabela 6.1 – Proteção do geopatrimônio em diferentes países.

Fonte: Dias & Ferreira (2018).

PAÍSES	PRINCIPAIS LEIS DE PROTEÇÃO	FORMA DE ABORDAGEM
Brasil	– Decreto-lei nº 25 de 1937: sobre Áreas de Tombamento – Decreto Lei nº 4.146 de 1942: sobre proteção dos depósitos fossilíferos – Lei nº 9.985 de 2000: SNUC, nas categorias: Parque Nacional, Monumento Natural, APA, ARIE, ReEx, Reserva Desenvolvimento Sustentável, RPPN – Lei nº 12.651 de 2012: sobre proteção das APPs	– Indireta: não são definidos os termos geodiversidade, patrimônio geológico ou geoconservação. – Não há distinção clara entre geodiversidade e biodiversidade.
Grã-Bretanha	– Art. 28 do <i>Wildlife and Countryside Act 1981</i>: sobre a proteção dos SSSIs – Parte II do <i>Planning Policy Statement 9</i>: sobre os SSSIs – <i>Countryside and Rights of Way Act 2000</i>: sobre proteção dos sítios geológicos – Parte I do <i>Planning Policy Statement 9</i>: sobre as potenciais Áreas de Proteção Especial (SPAs)	– Direta: há diferenciação entre biodiversidade e geoconservação. – É prevista proteção específica para os sítios de interesse geológico.
Espanha	– Ley 5/2007: instaura a Rede de Parques Nacionais, podem ser criados a partir de uma amostra representativa da geodiversidade – Ley 45/2007: LDSMR, sobre desenvolvimento sustentável em áreas rurais e prevê medidas de implantação do geoturismo – Ley 42/2007: LPNB traz definições específicas sobre a temática, prevê medidas de proteção e a implantação de inventário nacional	– Direta: são definidos em lei os termos geodiversidade, geoconservação, patrimônio geológico, geoparques. – A lei difere geodiversidade de biodiversidade.
Portugal	– Decreto-lei 142/2008: prevê a proteção das formações geológicas. Institui a Rede Nacional de Áreas Protegidas, que contempla a proteção de feições geológicas ou geossítios	– Direta: há definições sobre geossítio, patrimônio geológico e a lei também faz menção aos geoparques. – Não define geodiversidade ou geoconservação. – Há separação entre elementos abióticos e biodiversidade.

DIAS & FERREIRA (2008) afirmam que a legislação brasileira apresenta défices comparativamente às dos países europeus citados devido: (i) à ausência de tratamento específico, inclusive conceitual, para a geodiversidade, o que coloca a geoconservação em posição secundária ante ameaças de danos; (ii) à não compulsoriedade da inventariação, classificação e valorização de espaços do geopatrimônio antes das discussões sobre medidas de salvaguarda. Advogam a revisão da legislação no Brasil, para que ela contemple diretamente a proteção de recursos abióticos, impulse a criação de novos geoparques e transcenda a abordagem da geodiversidade como mero substrato da diversidade biológica.

A instituição de regras específicas sobre a geodiversidade pode representar, sim, ganhos para a estruturação jurídica de projetos e iniciativas de geoconservação no Brasil e, antes, para conferir visibilidade ao tema da proteção do geopatrimônio. Entretanto, há que se cuidar para que tal instituição não conduza a *mais um nível de dissociação* no que atine aos dispositivos e às iniciativas concretas de conservação do patrimônio natural e cultural. O fato de a geodiversidade merecer proteção por seus atributos e valores não significa que ela deva ser concebida e tratada à parte, dissociada dos demais elementos e aspectos da paisagem. *O direito brasileiro já contém ferramentas que, embora carentes de melhoramentos, potencializam abordagens holísticas da geodiversidade.*

É em função de sua finalidade que um projeto, instrumento ou ação se classifica como de geoconservação. Assim, ao se investigar o direito brasileiro, encontram-se preceitos legais que objetivam a conservação do geopatrimônio. A começar pela CRFB (BRASIL, 1988), que reconheceu a Serra do Mar, entre outras regiões de notável valor natural e fisionômico, como patrimônio nacional, para fins de “preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais” (art. 225, §4º). Pela Constituição do Estado de Minas Gerais – CEMG, de 1989, foram tombados e monumentalizados os picos do Itabirito, Ibituruna e Itambé, as serras do Caraça, da Piedade, do Ibitipoca, Cabral e de São Domingos, no planalto de Poços de Caldas (MINAS GERAIS, 1989). Adicionalmente, vários territórios sujeitos a proteção especial — as UC, Áreas de Preservação

Permanente – APP e de reserva legal (BRASIL, 2012) —, podem funcionar como espaços de geoconservação. As APP, por exemplo, visam preservar recursos hídricos, paisagem e estabilidade geológica. Entre as UC, destaca-se o monumento natural, cujo objetivo é preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica (BRASIL, 2000).

Mesmo textos legais não afetos à geodiversidade como tal contêm fundamentos para protegê-la. Exemplo disso é Lei 8.171 (BRASIL, 1991), a qual preceitua que o solo — a pedodiversidade, subgrupo da geodiversidade (SILVA *et al.*, 2018) — deve ser respeitado como patrimônio natural (art. 102, *caput*). A lei também ordena que a erosão de solos deve ser combatida pelo poder público e pelos proprietários rurais (art. 102, parágrafo único).

Ademais, institutos jurídicos que têm lugar em ações de cuidado e promoção do patrimônio cultural são úteis à geoconservação (FERREIRA, 2016). O tombamento, por exemplo, pode servir à monumentalização de espaços ou paisagens especiais em termos geológicos e culturais.

No que atine à salvaguarda dos espaços da geodiversidade na Serra da Canastra, cabe ter em conta, à partida, que instrumentos da legislação ambiental podem ser manejados para protegê-los. Nesta linha de raciocínio, duas hipóteses devem ser consideradas:

- (1) A se ter como objetivo a proteção pontual desses espaços, pode-se lançar mão de ferramentas de alcance geográfico tendencialmente pontual ou restrito, a exemplo do tombamento (ALVARENGA, BERNARDO & CASTRO, 2016);
- (2) A se objetivar, diferentemente, uma forma de conservação que integre tais espaços no amplo complexo geopaisagístico, faz-se pertinente o recurso a meios jurídicos com maior alcance geográfico, a partir da perspectiva integradora da paisagem (cf. cap. 3, 3.2).

Um diálogo entre Geoconservação e Direito pode ser fecundo ao se perspectivar a construção e implementação de métodos para a conservação do geopatrimônio e o geoturismo (RUCHKYS *et al.*, 2018). A legislação

pode oferecer contributos à fundamentação e à modulação de projetos e programas de geoconservação, inclusivamente geoparques, no Brasil. Tais contributos são relevantes a se tomar como objetivo a realização, em territórios concretamente considerados, de funções, valores e significações culturais da geodiversidade (cf. cap. 2, 2.5). O uso sustentável do geopatrimônio demanda cuidados especiais em relação aos GeoPat. Deve-se garantir, por exemplo, que o turismo não coloque sob risco de perda elementos frágeis ou portáteis (portanto, passíveis de furtos) da geodiversidade. Diante disso, a geoconservação tem importância, observa BRILHA (2016b), como “estratégia sistemática que inclui desde o inventário e avaliação dos elementos geológicos (senso lato), à sua protecção e gestão (quer sejam geossítios ou sítios de geodiversidade)”.

Daí a importância do direito: é por ele que se tornam exigíveis cuidados específicos, impostos como deveres e obrigações, em relação ao geopatrimônio. Propostas e iniciativas de geoturismo alcançarão menor grau de sustentabilidade se os lugares de interesse para esse fim estiverem desprovidos de protecção legal e institucional. Ao tratar dos geoparques, a UNESCO (2015) recomenda, aliás, que eles respeitem leis ambientais locais, estaduais e nacionais. Para além disso, os espaços que condicionam um território a obter o *label* Geoparque Global UNESCO devem (i) estar protegidos juridicamente antes do requerimento de designação e (ii) ser geridos por instituição legitimada segundo a legislação nacional.

O conhecimento de programas internacionais de geoconservação releva à aplicação de iniciativas similares no Brasil. Todavia, isso não conduz à conclusão automática que esses programas devem ser transpostos para o território brasileiro. Antes, importa ter em conta as características naturais e culturais do contexto geológico-ambiental em que se pretende a geoconservação. Como se tem afirmado, pretende-se nesta reflexão apresentar contribuições à protecção do geopatrimônio da Serra da Canastra, percebida como *complexo geopaisagístico* contentor de atributos naturais e culturais em correlação inextricável. Passa-se à apresentação de possibilidades para a conservação integradora do geopatrimônio na Serra da Canastra, a partir da legislação brasileira.

Nesta linha de pensar, e a partir do quadro teórico assumido (cf. cap. 2 e cap. 3), que afirma a pertinência de abordagens que integrem a conservação do geopatrimônio à de outros componentes do patrimônio natural e cultural, apresentam-se ferramentas, previstas na legislação ambiental brasileira e mineira, úteis a iniciativas de geoconservação na Serra da Canastra: o parque nacional; as Áreas Especiais e os Locais de Interesse Turístico; a paisagem cultural; a musealização de território. Complementarmente, aborda-se a Lei 14.007, de MINAS GERAIS (2001), que dedicou proteção especial ao trecho do Rio São Francisco que banha o território mineiro, patrimonializando-o.

Antes, faz-se necessário apresentar o conceito jurídico amplo de Espaços Territoriais Especialmente Protegidos – ETEP, tema tratado a seguir.

6.3 ESPAÇOS TERRITORIAIS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS

A CRFB (BRASIL, 1988) preceitua que, para tornar efetivo o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, o poder público deve “definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justificam sua proteção” (art. 225, §1º, III). A partir desse dispositivo constitucional, os ETEP são conceituados por SILVA (2000:212) como

[...] áreas geográficas públicas ou privadas (porção do território nacional) dotadas de atributos ambientais que requeiram sua sujeição, pela lei, a um regime jurídico de interesse público que implique sua relativa imodificabilidade e sua utilização sustentada, tendo em vista a preservação e proteção da integridade de amostras de toda a diversidade de ecossistemas, a proteção ao processo evolutivo das espécies, a preservação e proteção dos recursos naturais.

O conceito de ETEP é amplíssimo: concerne a diversos espaços delimitados para fins de proteção do patrimônio natural e cultural. Assim, os ETEP abarcam, mais além das UC, espaços como os correspondentes às APP e às reservas legais previstas na Lei 12.651 (BRASIL, 2012), às zonas de restrição de uso de recursos hídricos referidas pela Lei 9.433 (BRASIL, 1997) e às áreas tombadas nos termos do Decreto-lei 25 (BRASIL, 1937a). Incluem-se entre os ETEP, também, espaços de uso restrito menos conhecidos do público e pouco abordados na literatura científica, a exemplo das Áreas Especiais e dos Locais de Interesse Turístico, da paisagem cultural e do museu de território, considerados na sequência deste trabalho.

6.4 PARQUE NACIONAL

6.4.1 Conceituação

A Lei 9.985 (BRASIL, 2000) desdobra preceitos da CRFB sobre proteção do patrimônio natural, nomeadamente os incisos I, II, III e IV do art. 225, §1º, que assim dispõem:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I – preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II – preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III – definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que com-

prometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção; [...]

VII – proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

A lei instituiu no Brasil o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. As UC são ETEP instituídos pelo poder público à vista dos recursos e características naturais invulgares que apresentam (Lei 9.985, art. 2º, I). Devem apresentar limites definidos e ser administradas sob regime especial, configurado pela exigibilidade de condutas juridicamente ajustadas e proporcionais à necessidade de conservação do território considerado.

Na Lei 9.985, a conservação da natureza é conceituada como manejo do uso humano dos recursos naturais, a incluir preservação, manutenção, utilização sustentável, restauração e recuperação ambiental, para que a natureza produza o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo o potencial de satisfazer necessidades e aspirações das gerações futuras e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral (art. 2º, I).

A lei contém um conceito para diversidade biológica, referida como a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, o que compreende ecossistemas terrestres, marinhos, outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte, como também a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas (art. 2º, III).

A Lei 9.985 focaliza, sobretudo, o cuidado com a biodiversidade. Apesar do limitado alcance de concepção, é expresso em seu texto que, a par de proteger a diversidade biológica, ela tem objetivos benéficos, potencialmente contributivos à geoconservação. São objetivos do SNUC, como estipula do art. 4º, incisos IV, V, VI, VII, VIII, X e XII da lei:

- Promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- Promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;

- Proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- Proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- Proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- Proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- Favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico.

As UC dividem-se em dois grupos: UC de proteção integral, cujo objetivo básico é “preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais” (Lei 9.985, art. 7º, §1º), e UC de uso sustentável, concebidas para “compatibilizar a conservação da natureza como o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais” (art. 7º, §2º).

O grupo das UC de proteção integral compreende, nominalmente, cinco categorias: (i) estação ecológica, (ii) reserva biológica, (iii) parque nacional, (iv) monumento natural e (v) refúgio de vida silvestre. Os objetivos e características de cada uma dessas categorias constam da Lei 9.985 (arts. 9º a 13). O grupo das UC de uso sustentável contém sete categorias: (i) área de proteção ambiental, (ii) área de relevante interesse ecológico, (iii) floresta nacional, (iv) reserva extrativista, (v) reserva de fauna, (vi) reserva de desenvolvimento sustentável e (vii) reserva particular do patrimônio natural. Definições, objetivos e qualidades específicas dessas UC são preestabelecidas na lei em termos gerais (arts. 15 a 21).

Este não é o lugar para discorrer sobre cada uma dessas categorias. Importa aqui uma incursão na concepção legal de parque nacional, categoria de UC atualmente existente na Serra da Canastra. No item seguinte, trata-se de aspectos relevantes do PNSC.

6.4.2 O Parque Nacional da Serra da Canastra

A Lei 9.985 conceitua parque nacional como UC cujo objetivo básico é preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (art. 11, *caput*).

As origens da institucionalização do PNSC remontam a 1971, ano em que reportagens do jornalista Luís Carlos Portillo, publicadas no jornal *O Estado de Minas*, trouxeram a público ações de descaracterização ambiental na região e alertaram para a necessidade de proteger as nascentes do São Francisco, rio que, àquela altura, passava por seca sobremodo incomum. Seguiu-se às reportagens uma forte mobilização social, que envolveu atores como o Município de São Roque de Minas, o Rotary Clube de Belo Horizonte e Contagem e o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF. De modo relativamente célere, a 3 de abril de 1972, foi assinado o Decreto Federal 70.355, que instituiu o parque.

O território concernido pelo decreto para implantação da UC corresponde a cerca de 200 mil hectares e abarca, além da emblemática área do Chapadão da Canastra, o Chapadão da Babilônia. Entretanto, foram efetivamente implantados, mediante a devida regularização fundiária, cerca de 71,5 mil hectares.

Para SILVA & SILVEIRA (2006), o PNSC é uma das UC mais importantes no âmbito do Cerrado. O parque abriga remanescentes de quase todos os tipos fitofisionômicos do bioma, com destaque para os campos naturais da parte alta, do platô da Canastra. Tenha-se em conta, também, a presença de trechos de transição ecológica entre remanescentes de Cerrado e Mata Atlântica, na parte baixa, considerados de relevantíssimo valor biológico e científico.

O decreto não faz qualquer referência à conservação de espaços do geopatrimônio no interior da UC. Como observa MANSUR (2010), embora a criação de parques tenha origem, de modo não declarado, na consideração a características geológicas de territórios, a exemplo do Parque Nacional

do Itatiaia (BRASIL, 1937b) e do Parque Nacional da Serra Geral (BRASIL, 1992), elas não aparecem, tampouco recebem atenção protetiva, nos textos que instituem as UC. Essa observação corresponde à situação do PNSC.

A não referência à geodiversidade no decreto instituidor do PNSC não inviabiliza, todavia, a concepção e adoção de cuidados específicos com o geopatrimônio. Importa lembrar que, por definição, o parque tem como objetivos: (i) preservar ecossistemas de invulgar beleza cênica; (ii) possibilitar pesquisas científicas; (iii) sediar iniciativas de educação e interpretação ambiental; (iv) promover o turismo ecológico (Lei 9.985, art. 11, *caput*). Esses quatro objetivos harmonizam-se com os propósitos da geoconservação, da geoeducação e do geoturismo (cf. cap. 2, 2.7, 2.8 e 2.9).

Tabela 6.2 – Relação entre objetivos legais do parque nacional e conservação do geopatrimônio.

FUNÇÃO E OBJETIVO DO PARQUE NACIONAL (LEI 9.985)	CONSERVAÇÃO DO GEOPATRIMÔNIO
“preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica”	Inventariação, classificação, valoração, conservação e monitoramento de espaços de interesse geopatrimonial, conforme protocolos da geoconservação
“realização de pesquisas científicas”	Inventariação, classificação, valoração e desenvolvimento de investigações científicas sobre os espaços de interesse geopatrimonial existentes no parque
“desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental”	Geoeducação
“desenvolvimento de atividades de [...] recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico”	Geoturismo

Concretamente, a geoconservação, a geoeducação e o geoturismo podem se densificar em ações como: elaboração de textos-guia que considerem a geodiversidade na composição das paisagens do parque; instalação de painéis interpretativos de GeoPat; estruturação de miradouros da geodiversidade; desenho de percursos e rotas geoturísticas no interior da UC. Particularmente no PNSC e suas cercanias, trilhas podem ser desenhadas sob inspiração dos caminhos de Saint-Hilaire, cujas riquíssimas

descrições das paisagens canastreiras ainda correspondem, em boa medida, à realidade testemunhável *in loco* (SAINT-HILAIRE, 1847/2004).

Todavia, as visitas ao PNSC e à sua envolvimento (cf. cap. 1, 1.2) permitiram observar que a UC não está preparada para ações de interpretação, valorização e fruição do geopatrimônio. Como já referido (cf. cap. 5, 5.3), faltam, por exemplo, painéis interpretativos, guias ou outros meios de acesso democrático que conduzam o visitante dos GeoPat, a exemplo da Casca d'Anta e do Curral de Pedras, a acessar informações sobre aspectos geológicos em integração com outros aspectos (biológico, cultural, histórico) da paisagem. O compartilhar democrático do conhecimento sobre a geologia do PNSC e a associação desse conhecimento aos demais componentes do patrimônio natural e cultural podem tornar mais rica, semanticamente mais ampla e aprofundada, a experiência de quem visita o parque. Os GeoPat são, sempre, espaços de histórias, de símbolos, de significações, de *causos*.

SILVA & SILVEIRA (2006) apontam outros problemas na UC, como o turismo predatório, o não raro atropelamento de animais, agravado pelo ocasional consumo de bebidas alcoólicas por visitantes. Em São Roque de Minas, uma das principais portas de acesso ao parque, nota-se moderado processo de *gentrificação*, que se faz sentir nomeadamente em fins de semana, quando aumenta o fluxo e a presença de turistas.

Contudo, um problema especialmente digno de nota tem raiz na origem e nas poligonais da UC. Importa lembrar que menos da metade dos cerca de 200 mil hectares previstos no Decreto 70.355 estão regularizados em termos fundiários. Concretamente, a região do Chapadão da Babilônia, vista de frente à Cachoeira Casca d'Anta (cf. fig. 2.14), não possui levantamento fundiário e não se encontra efetivamente salvaguardada pelos limites atualmente implementados.

Ante essa situação, há quem proponha a restrição do PNSC ao território da UC efetivamente regularizado em termos fundiários. Importa considerar, porém, que lugares, cursos d'água, miradouros e áreas valorosas do ponto de vista da geodiversidade (GeoPat) e da biodiversidade situam-se fora dos limites implementados da UC (cf. cap. 5, 5.3). Particularmente para

esses espaços, faz-se necessária a elaboração democrática de formas de gestão e cuidado que possibilitem guardar a salvo o patrimônio natural, sem violentar modos de vida, eles também valorosos, historicamente estabelecidos *in situ*.

6.5 RIO PATRIMONILIZADO: O TRECHO MINEIRO DO SÃO FRANCISCO

A Lei 14.007, de MINAS GERAIS (2001), declarou patrimônio cultural, paisagístico e turístico desse Estado o trecho do Rio São Francisco que banha o território mineiro, desde a nascente até a divisa com a Bahia (art. 1º, *caput*). Segundo a lei, as UC adjacentes ao referido trecho, como o PNSC, integram tal patrimônio (art. 1º, parágrafo único). Ignorada por muitos, a lei objetiva: (i) proteger sítios de valor cultural, turístico e paisagístico; (ii) estimular o turismo ecológico, a pesca desportiva e a educação ambiental; (iii) preservar a diversidade biológica; (iv) promover o desenvolvimento sustentável da população ribeirinha (art. 2º).

A Lei 14.007 impõe à Administração Estadual, a se fazer presente por comissão interinstitucional, a obrigação de “promover estudos necessários à implementação dos planos existentes sobre a revitalização do rio” (art. 3º). O texto legal não especificou exigências para fins de salvaguarda do Rio São Francisco. Na ausência dessa especificação, e a se considerar a patrimonialização do trecho do rio em Minas Gerais, sugere-se a aplicação de regime jurídico protetivo ao curso d’água em si e às respectivas margens, contando-se 500m, de um lado e de outro, desde o nível mais alto alcançado pelo corpo d’água, em função da sazonalidade e das variações pluviométricas. A indicação de 500m para o segmento fluvial protegido baseia-se analogicamente na maior metragem que a Lei 12.651 (BRASIL, 2012) fixa para as APP (art. 4º, I, e). Com apoio nessa indicação, considerou-se a seção de interesse geopatrimonial para a composição do mapa atinente aos GeoPat – Espaços do Geopatrimônio na Serra da Canastra (cf. fig. 7.1). De fato, a referência que a Lei 14.007 faz ao trecho do Rio

São Francisco correlaciona-se ao conceito de segmento de interesse geopaisagístico, referido nesta obra com base em FUERTES-GUTIÉRREZ & FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ (2010).

6.6 ÁREAS ESPECIAIS E LOCAIS DE INTERESSE TURÍSTICO

6.6.1 Conceituação

As Áreas Especiais de Interesse Turístico – AEIT e os Locais de Interesse Turístico – LIT são conceituados e regulados pela Lei 6.513 (BRASIL, 1977b) e pelo Decreto 86.176 (BRASIL, 1981). A lei considera de interesse turístico e, portanto, passíveis de declaração e demarcação como AEIT ou LIT, sítios de valor arqueológico ou pré-histórico, paisagens notáveis, localidades e acidentes naturais adequados ao repouso e à prática de atividades recreativas, desportivas ou de lazer, fontes hidrominerais aproveitáveis, entre outros. A partir dessa conceituação, vislumbra-se a possibilidade de considerar elementos ou sítios da geodiversidade como bens ou lugares passíveis de gestão especial, inclusive segundo os protocolos próprios da geoconservação.

As AEIT são definidas na Lei 6.513 como “trechos contínuos do território nacional, inclusive suas águas territoriais, a serem preservados e valorizados no sentido cultural e natural, e destinados à realização de planos e projetos de desenvolvimento turístico” (art. 3º). Os LIT são conceituados como “trechos do território nacional, compreendidos ou não em Áreas Especiais, destinados por sua adequação ao desenvolvimento de atividades turísticas, e à realização de projetos específicos” (art. 4º, *caput*). O que diferencia as AEIT dos LIT é a dimensão espacial, maior naquelas do que nesses (PINTO, 2000).

A instituição de um LIT, que se realiza por resolução do Conselho Nacional de Turismo – CNT, após proposta do Instituto Brasileiro do Turismo – Embratur (Lei 6.513, art. 18), impõe disciplina específica para

usos, ocupação, proteção (preservação e conservação) e ambientação de certos lugares, entre os quais podem figurar, concretamente, alguns GeoPat. Cabe ter em conta, portanto, a abertura conceitual da Lei 6.513 à patrimonialização de espaços do geopatrimônio como LIT, que, assim qualificados, terão sua fruição social e econômica regulada pelas correspondentes normas do CNT. Essas normas devem prever expressamente: (i) os limites do LIT; (ii) seus entornos de proteção e ambientação (*buffers*); (iii) principais aspectos e características, após pertinente inventário; (iv) regras gerais de uso e ocupação do lugar, destinadas a preservá-lo e a disciplinar a introdução de edificações, construções, etc. (art. 19).

As AEIT dividem-se em prioritárias e de reserva, conforme tratem de aproveitamentos turísticos imediatos ou futuros (PINTO, 2000). Enquanto as últimas figuram na Lei 6.513 como espaços carentes de cuidados para fruição social futura (art. 12, II), as primeiras singularizam-se, pelas características que apresentam, como contentoras de potencialidade turística para já, a qual torna pertinente a adoção imediata de planos e projetos de preservação ou recuperação dos LIT presentes na área (art. 12, I, c). As AEIT prioritárias são referidas, também, como espaços nos quais convém “prevenir ou corrigir eventuais distorções do uso do solo, causadas pela realização presente ou iminente de obras públicas ou privadas, ou pelo parcelamento e ocupação do uso do solo” (art. 13, I, e).

As AEIT, instituídas por decreto do Poder Executivo após proposta do CNT, objetivam induzir a elaboração de planos e programas para: (i) desenvolver o turismo; (ii) preservar e valorizar o patrimônio natural e cultural; (iii) regular o uso e a ocupação do solo; (iv) orientar a alocação de recursos e incentivos para a melhoria do turismo (Lei 6.513, art. 11). O decreto que instituir uma AEIT deve especificar: (a) os limites geográficos do território correspondente; (b) as principais características que lhe conferem potencialidade turística; (c) prazos de elaboração de planos e programas de desenvolvimento turístico; (d) unidades administrativas responsáveis; (e) normas intercorrentes, vigorantes até a aprovação dos planos e programas sobre uso e ocupação do solo, atividades, obras e serviços permissíveis, vedados ou passíveis de parecer prévio (art. 13).

Os planos e programas para incremento turístico das AEIT devem prever: (i) normas para preservação, recuperação e valorização do patrimônio natural e cultural; (ii) diretrizes para desenvolvimento urbano e ocupação do solo; (iii) previsão de recursos e fontes de financiamento para efetivação das ações de turismo (Lei 6.513, art. 15).

Importa estabelecer normas para a conservação de AEIT e LIT. Qualquer instituto legal de valorização e promoção do patrimônio turístico deve considerar a pertinência da regulamentação de usos, tendente a eliminar riscos de degradação. Por isso, justifica-se a presença do Estado na edição de normas para manter as características de atratividade turística (PINTO, 2000). Decerto, como reconhecido na exposição de motivos do projeto que resultou na Lei 6.513, um sério desafio para o desenvolvimento do turismo é “a compatibilização do uso de locais apropriados à prática das atividades turísticas com a defesa dos bens naturais e culturais, que são a primeira razão da atração dos turistas e visitantes” (BRASIL, 1977a). Pinto (2000) considera que o objetivo principal da Lei 6.513 é equilibrar (a) promoção do lazer e do turismo, que induzem a paz social e o alívio das tensões da vida urbana, e (b) preservação de manifestações culturais, belezas naturais, flora, fauna e demais recursos ambientais, para uso das futuras gerações. Correlativamente, a interpretação da Lei 6.513 leva a concluir, de acordo com o estudioso em referência (PINTO, 2000:32), que

[...] a declaração de interesse turístico de áreas especiais, locais e bens naturais e culturais tem por finalidade disciplinar seu uso não predatório. Da mesma maneira, é possível concluir que a proteção almejada alcança bens que, embora protegidos por outros textos, possam ter destinação turística. Por fim, os bens situados nos locais declarados de interesse turístico, apesar de não contemplados com proteção em legislação específica, o são só pelo fato da declaração estabelecida nessa Lei 6.513/1977.

Elaborados, os planos e programas de desenvolvimento turístico são enviados para execução no âmbito administrativo pertinente da Federação (união, estado ou município). Cabe à EMBRATUR realizar pesquisas, estudos e levantamentos para a instituição de AEIT, de ofício ou após solicitação de qualquer interessado (Decreto 86.176, art. 6º, *caput*). A iniciativa para

proposição de AEIT é aberta, mas os planos e programas relativos à sua implementação são elaborados e gerenciados pelo poder público.

6.6.2 A Serra da Canastra como AEIT

A efetivação dos institutos de gestão ambiental e promoção turística previstos na Lei 6.513 depende da ação conjunta de diversos organismos governamentais, de esferas político-administrativas diferentes, o que ainda não ocorreu no Brasil (PINTO, 2000).

Todavia, assiste-se a uma etapa histórica em que importantes salvaguardas da legislação ambiental do país são postas em marcha de retrocesso. Alude-se, por exemplo, à promulgação da Lei 12.651 (BRASIL, 2012), conhecida como novo Código Florestal. A revogação da codificação anterior, a Lei 4.771 (BRASIL, 1965), é considerada por estudiosos um significativo retrocesso nas políticas de gestão e proteção do patrimônio natural brasileiro (SBPC & ABC, 2012).

Nesse contexto, faz-se oportuno recuperar e ampliar o sentido prático das normas de conservação remanescentes ou subutilizadas. Dessa perspectiva, e a pensar em bases jurídicas para iniciativas concretas de conservação do geopatrimônio, as AEIT e os LIT podem ser úteis à gestão e proteção de complexos geopaisagísticos ou GeoPat que apresentem invulgar atratividade turística, nomeadamente no âmbito da Serra da Canastra. Diversas categorias de lugares e bens que a Lei 6.513 reputa de interesse turístico, para fins de subordinação a tratamento especial, concernem direta ou indiretamente a potenciais GeoPat, a exemplo dos bens de valor pré-histórico ou das paisagens notáveis (art. 1º, I e V).

Particularmente as AEIT, se acompanhadas de um plano de turismo e conservação, podem servir como plataforma jurídica para que os GeoPat dos territórios correspondentes sejam geridos e protegidos segundo protocolos especiais. Ulteriormente, esses territórios, tendo seus GeoPat cuidados conforme a legislação e métodos próprios da geoconservação,

podem ser apresentados como candidatos ao *label* Geoparque Global UNESCO, observando-se diretrizes dessa entidade internacional (UNESCO, 2015).

As AEIT e os LIT permitem, em tese, o desenvolvimento de projetos e programas de conservação do geopatrimônio. Porém, comparadas à chancela de paisagens culturais ou à musealização de território (cf. itens 6.7 e 6.8), têm como desvantagem seu modo de gestão centralizado, segundo a lei, no poder público. Isso não implica que tais ferramentas devam ser rechaçadas à partida, quando da análise das possíveis estratégias metodológico-jurídicas de conservação do geopatrimônio. A avaliação quanto ao uso de AEIT e LIT em iniciativas de geoconservação *in situ* há de confrontar as características e potencialidades desses institutos e as da contextura socioambiental em que se pretende desenvolver o geoturismo, conciliando-o com a valorização, gestão e proteção do geopatrimônio.

6.7 A PAISAGEM CULTURAL

6.7.1 Conceituação

Particularmente no que atine à geoconservação, interessam abordagens dos territórios como registros históricos a serem salvaguardados como contentores de informações sobre diferentes tempos (RIBEIRO, 2007). Trata-se de enxergá-los como repositórios de dados sobre a história da Terra e do homem. Associa-se a essa perspectiva a percepção do território como *palimpsesto*, isto é, “um documento em perpétua transformação, onde encontramos alguns traços, mas não todos, que as diferentes épocas deixaram e que se misturam aos traços que o presente deixa à sua volta e que o modifica continuamente” (RIBEIRO, 2007:58). Como escreveu CUTHBERT (2013:12), traduzido por MANSUR (2018:2):

É certo que as mensagens escritas pela natureza na rocha são muitas vezes obscuras, mas, se você aprender a lê-las, um novo mundo se abrirá. As paisagens são produtos de longas histórias, palimpsestos sobre os quais os registros

de sucessivos eventos antigos se acumulam, mas também são muitas vezes apagados [...] Paisagens tornam-se, então, nossos professores e as rochas, nossas bibliotecas.

RIBEIRO (2007) observa que a noção de paisagens culturais e a correlativa elaboração de normas para protegê-las associa-se ao desenvolvimento da Ecologia Política e das discussões em torno da ideia de sustentabilidade, que induziram a valorização de relações harmoniosas entre homens e ambiente. CUSTÓDIO (2014) chama a atenção para a necessidade da proteção jurídica da paisagem. A regulação do tema não deve ficar adstrita à esfera da moral, à deriva de contingências econômicas e políticas.

A chancela de paisagem cultural, introduzida no direito brasileiro pela Portaria 127, do IPHAN (2009) após desenvolvimento conceptual no âmbito da UNESCO, pode ser útil à modulação de sistema de gestão e conservação *in situ* do geopatrimônio. A portaria conceitua paisagem cultural como “porção peculiar do território nacional, representativa do processo de interação do homem com o meio natural, à qual a vida e a ciência humana imprimiram marcas ou atribuíram valores” (art. 1º, *caput*). A chancela, conferida pelo IPHAN após procedimento administrativo específico, visa “atender ao interesse público e contribuir para a preservação do patrimônio cultural, complementando e integrando os instrumentos de promoção e proteção existentes” (art. 2º, *caput*).

Similarmente ao geoparque, a paisagem cultural não implica um modelo rígido de gestão e proteção. Ao modo de um *soft law*, isto é, a partir de textos normativos que procuram induzir comportamentos pela lógica programática, sem imposição de sanções graves, ela considera “o caráter dinâmico da cultura e da ação humana sobre as porções do território a que se aplica, convive com as transformações inerentes ao desenvolvimento econômico e social sustentáveis e valoriza a motivação responsável pela preservação do patrimônio” (Portaria IPHAN 127, art. 3º). Em adição, tem como vantagem ser estabelecida e implementada a partir de um *pacto* entre poder público, empresas e cidadãos para a gestão do território (art. 4º). Esse pacto deve resultar num plano de gestão, elaborado democraticamente e cuja execução deve ser fiscalizada pelo IPHAN (art. 5º). Qualquer pessoa

pode requerer a abertura de processo administrativo visando à chancela de paisagem cultural (art. 6º), o que, em princípio, confere caráter democrático e participativo à ferramenta de gestão em foco.

Uma vez chancelada a paisagem e definida sua poligonal, ser-lhe-á aplicado regime jurídico especial de conservação, formalizado no sobre-dito *plano de gestão*. Por isso, ao ser reconhecida pelo IPHAN, a paisagem cultural consistirá num tipo de Etep (cf. item 6.3).

Para além dessas funcionalidades da paisagem cultural, DELPHIM (2009) vê nela um instrumento útil à proteção do geopatrimônio brasileiro, inclusive para fins de reconhecimento do território-alvo da chancela como Geoparque UNESCO. Paisagens culturais e geoparques têm em comum o objetivo de conjugar, com relativa flexibilidade, atividades econômicas, principalmente o turismo, e salvaguarda ambiental. Essa conjugação será positiva, segundo DELPHIM (2009), para realçar as conexões entre patrimônio natural (geodiversidade e biodiversidade) e cultural (arqueológico, arquitetônico, imaterial). Simultaneamente, “a leitura da paisagem efetuada pela ciência incluirá páginas elaboradas há séculos pelas comunidades locais e, reciprocamente, a visão de mundo destas comunidades incorporará o chamado pensamento científico ao seu imaginário” (DELPHIM, 2009:83).

A chancela baseia-se na necessidade de preservar “contextos culturais complexos, que abranjam porções do território nacional e destaquem-se pela interação peculiar do homem com o meio natural”. Objetiva valorizar “a relação harmônica com a natureza, estimulando a dimensão afetiva com o território e tendo como premissa a qualidade de vida da população”. Ela parte da premissa que “os instrumentos legais vigentes que tratam do patrimônio cultural e natural, tomados individualmente, não contemplam integralmente o conjunto de fatores implícitos nas paisagens culturais” (IPHAN, 2009).

Entretanto, CUSTÓDIO (2014) critica o uso da chancela de paisagem cultural, tal qual prevista na Portaria 127 do IPHAN (2009). Para a estudiosa, a portaria resulta de influências exógenas e hipertrofia os aspectos cultural e patrimonial das paisagens. Adicionalmente, parte de uma visão fragmentária, que classifica paisagens como urbanas, naturais e culturais,

sem induzir uma proteção de conjunto. Além disso, CUSTÓDIO (2014) questiona discretamente a adequação do tipo de texto normativo “portaria” para tratamento do assunto. A conceituação de paisagem há de ter lugar numa lei em sentido estrito, isto é, num texto normativo aprovado pelo Poder Legislativo e posto em vigor pelo Poder Executivo, segundo os pertinentes protocolos do processo democrático.

Apesar disso, a edição da portaria conduziu a um significativo avanço no Brasil no que diz respeito ao tema abordado. Como observa RIBEIRO (2007:40), a noção de paisagem cultural desenvolvida pela UNESCO e introduzida no direito brasileiro pela Portaria 127 do IPHAN (2009) singulariza-se por “adotar a própria paisagem como um bem, valorizando todas as inter-relações que ali coexistem”. Para RIBEIRO (2007:111):

A categoria de paisagem cultural hoje mostra uma riqueza e variedade de possibilidades de abordagem. É possível, no entanto, apontar alguns aspectos que devem balizar qualquer abordagem sobre a paisagem como um bem patrimonial. Se quisermos utilizar essa categoria, devemos ter em mente que a paisagem cultural deve ser o bem em si, evitando cair no erro de percebê-la como o entorno ou ambiência para um sítio, ou para determinados elementos que tenham seu valor mais exaltado. Isso significa que sua abordagem deve ser realizada em conjunto, ressaltando as interações que nelas existam. A grande vantagem da categoria de paisagem cultural reside mesmo no seu caráter relacional e integrador de diferentes aspectos que as instituições de preservação do patrimônio no Brasil e no mundo trabalham historicamente de maneiras apartadas. É na possibilidade de valorização da integração entre material e imaterial, cultural e natural, entre outras, que reside a riqueza da abordagem do patrimônio através da paisagem cultural e é esse o aspecto que merece ser valorizado.

Tenha-se presente que, na revisão das orientações para implementação da Convenção do Patrimônio Cultural (1972), os seis critérios culturais e quatro naturais para inclusão de bens na lista da UNESCO foram condensados em dez critérios integrados (RIBEIRO, 2007:36), quais sejam (UNESCO, 2018):

- (1) Representar uma obra-prima do gênio criador humano;

- (2) Exibir um intercâmbio importante de valores humanos, durante um dado período ou numa determinada área cultural do mundo, sobre o desenvolvimento da arquitetura ou da tecnologia, das artes monumentais, do planejamento urbano ou da criação de paisagens;
- (3) Constituir um testemunho único ou pelo menos excepcional de uma tradição cultural ou de uma civilização viva ou desaparecida;
- (4) Representar um exemplo excepcional de um tipo de construção ou de conjunto arquitetônico ou tecnológico, ou de paisagem que ilustre um ou mais períodos significativos da história humana;
- (5) Ser um exemplo excepcional de povoamento humano tradicional, da utilização tradicional do território ou do mar, que seja representativo de uma cultura (ou culturas), ou da interação humana com o meio ambiente, especialmente quando este último se tornou vulnerável sob o impacto de alterações irreversíveis;
- (6) Estar direta ou materialmente associado a acontecimentos ou a tradições vivas, a ideias, ou a crenças, a obras artísticas e literárias de significado universal excepcional (o Comitê considera que esse critério deve preferencialmente ser utilizado conjuntamente com outros critérios);
- (7) Conter fenômenos naturais notáveis ou áreas de beleza natural e de importância estética excepcionais;
- (8) Ser exemplos excepcionais representativos dos grandes estágios da história da Terra, nomeadamente testemunhos da vida, de processos geológicos significativos em curso no desenvolvimento de formas terrestres ou de elementos geomórficos ou fisiográficos de grande significado;
- (9) Ser exemplos excepcionais representativos de processos ecológicos e biológicos significativos em curso na evolução e desenvolvimento

de ecossistemas terrestres, de água doce, costeiros, e marinhos e de comunidades de plantas e de animais;

- (10) Conter os habitats naturais mais importantes e significativos para a conservação *in situ* da diversidade biológica, nomeadamente aqueles em que sobrevivem espécies ameaçadas que apresentam valor universal excepcional do ponto de vista da ciência ou da conservação.

A proposta da paisagem cultural da UNESCO, reafirmada no Brasil pelo IPHAN (2009), “valoriza uma abordagem do conceito que identifica na paisagem a inscrição das relações do homem com a natureza e estabelece como objeto para reconhecimento e proteção aquelas paisagens culturais detentoras de valores excepcionais” (RIBEIRO, 2007:49).

6.7.2 A Serra da Canastra como paisagem cultural

Tomando-se em consideração os critérios naturais para inscrição de bens na lista do patrimônio mundial da UNESCO (2018), os GeoPat da Serra da Canastra (cf. cap. 5), bem como o complexo geopaisagístico como um todo (cf. cap. 3, 3.4), podem fazer jus a tal qualificação. Isso porque a paisagem canastreira representa: (i) diferentes períodos da história da Terra, pelo que figura como registro ambiental da evolução, dos processos geológicos, do desenvolvimento das formas terrestres e de elementos geomórficos e fisiográficos significativos; (ii) processos ecológicos importantes para a evolução e o desenvolvimento de ecossistemas terrestres, de água doce e de comunidades de plantas e animais; (iii) áreas ou lugares de monumental beleza natural; (iv) habitats naturais relevantes para a conservação *in situ* da diversidade biológica, nomeadamente habitats de espécies ameaçadas, como o pato-mergulhão, ou de grande valor para fins científicos e de conservação.

Chega-se à mesma conclusão aplicando-se ao contexto Serra da Canastra os critérios que BERQUE (2012) propõe para verificação do fenômeno do *experienciar a paisagem* numa sociedade concretamente considerada. Para

Berque, essa verificação obedece a sete critérios: (i) literatura ou tradição oral a valorizar a beleza do ambiente; (ii) toponímia que indique a beleza de certos espaços; (iii) jardins de recreio; (iv) arquitetura própria à fruição da vista, da contemplação de cenários; (v) pinturas, às quais podem se somar fotografias, que representem o aspecto sensível do ambiente; (vi) existência de uma ou mais palavras para expressar a noção de paisagem; (vii) reflexão dedicada ao tema. Ao se analisar a Serra da Canastra, no quadro amplo da realidade brasileira, nota-se a presença de seis dos sete critérios referidos por BERQUE (2012). Para além da tradição oral, (i) vários livros, alguns citados neste volume (SAINT-HILAIRE, 1847/2004; SILVA & SILVEIRA, 2006; GAMBARINI, PAULA & MOTA, 2010; REZENDE, 2013), contêm textos e fotografias dedicados à valorização da beleza da região. Merece destaque a descrição, carregada de valorização estética, que SAINT-HILAIRE (1847/2004) fez da paisagem, quando de sua passagem pela serra em 1819. Pela correspondência com o cenário que se pode contemplar ainda hoje, importa transcrever o relato do naturalista francês sobre a Cachoeira Casca d'Anta e cercanias (cf. cap. 5, 5.2.1, 5.2.14 e 5.2.17):

Embrenhamo-nos na mata e dentro em pouco começamos a ouvir o barulho da cachoeira. Pelas informações que me tinham dado havia poucos instantes, eu sabia que ela se despencava do lado meridional da Serra da Canastra. De repente avistei o seu começo e logo em seguida pude vê-la em toda a sua extensão, ou pelo menos o máximo que podia ser visto do ponto onde nos achávamos. O espetáculo arrancou de José Mariano e de mim um grito de admiração. No ponto onde a água cai há uma depressão no cume do paredão de rochas, formando um sulco largo e profundo que vai descendo em ziguezague até uns dois terços da altura da pedreira, segundo nos pareceu. De um ponto ainda bastante elevado, onde termina a fenda, despeja-se majestosamente uma cortina de água, cujo volume é maior em um dos lados. O terreno que se estende abaixo da cascata é bastante irregular, e um outeiro coberto de verdejante relva esconde a parte inferior da cortina de água. Do lado direito desce até ela uma mata de um verde sombrio. É essa a nascente do S. Francisco. [...]

Vou descrevê-la [a Cachoeira Casca d'Anta] tal como apareceu aos meus olhos, quando dela me aproximei o má-

ximo que era possível. Acima dela vê-se, como já disse, uma larga fenda na rocha. No ponto onde caem as águas as pedras formam uma concavidade pouco pronunciada. [...] Não a medi, mas de acordo com o cálculo provavelmente bastante preciso de Eschwege, ela deve ter uns 203 metros, aproximadamente. Ela não se precipita das rochas com violência, exibindo, pelo contrário, um belo lençol de água branca e espumosa que se expande lentamente e parece formado por grandes flocos de neve. As águas caem numa bacia semicircular, rodeada de pedras amontoadas desordenadamente, de onde descem por uma encosta escarpada para formar o famoso Rio S. Francisco, que tem quase 700 léguas de extensão e recebe uma infinidade de outros rios.

O estrondo que as águas da Cachoeira da Casca d'Anta fazem ao cair é ouvido de longe, e a névoa extremamente fina que elas produzem é levada a uma grande distância pela deslocação de ar causada pela queda. [...]

Para ter uma ideia de como é fascinante a paisagem ali, o leitor deve imaginar estar vendo em conjunto tudo o que a Natureza tem de mais encantador: um céu de um azul puríssimo, montanhas coroadas de rochas, uma cachoeira majestosa, águas de uma limpidez sem par, o verde cintilante das folhagens e, finalmente, as matas virgens, que exibem todos os tipos de vegetação tropical (SAINT-HILAIRE, 1847/2004:103/104/105).

Na sequência da análise de correspondência entre os critérios para identificação de paisagens propostos por BERQUE (2012) e a Serra da Canastra, importa observar que há (ii) denominações para lugares na região que remetem à beleza que se pode testemunhar *in loco*. Exemplo típico é o nome “Vargem Bonita”, município visitado neste estudo. Adicionalmente, nos municípios da Canastra, como na maior parte dos municípios brasileiros, desenvolve-se uma (iv) arquitetura, ainda que tantas vezes rudimentar ou simplória, para a contemplação; para “ver a paisagem”. São exemplos disso as varandas das casas nos vilarejos e cidades. Nas cercanias do PNSC, há (v) mirantes sinalizados para apreciação da paisagem, nomeadamente dos Chapadões da Canastra e da Babilônia (cf. cap. 5, 5.2.9 e 5.2.15). Obviamente, há uma (vi) palavra em Português para designar este modo

dignificado de vivenciar o espaço: paisagem. Desenvolvem-se, também, (vii) reflexões específicas sobre a paisagem canastreira.

A chancela de paisagem cultural é uma ferramenta jurídica adequada para, de modo complementar ao PNSC, proteger o geopatrimônio existente na Serra da Canastra. Uma vez chancelada e demarcada pelo IPHAN, a paisagem importará num regime jurídico especial de proteção territorial — Etep (cf. item 6.3) — para além dos limites do parque. Tal proteção pode abarcar GeoPat *atualmente não abrangidos* pela UC, permitindo o desenvolvimento de atividades tradicionais que, em princípio, seriam proibidas no interior do parque.

Concretamente, o *plano de gestão* desse território, a ser elaborado com base na Portaria 127 do IPHAN (2009), pode estabelecer diretrizes e ações específicas para a conservação do geopatrimônio, após inventário abrangente dos GeoPat. Complementarmente, em médio prazo, a instituição da paisagem cultural e a elaboração de um plano de gestão inclusivo de tais espaços, podem sustentar juridicamente, em acordo com as recomendações da UNESCO (2015), a candidatura do território da Serra da Canastra à obtenção do título de geoparque perante a entidade internacional. A obtenção desse reconhecimento pode trazer benefícios à gestão, valorização, fruição e divulgação da geodiversidade da região.

Em 2018, no entanto, menos de dez anos desde a publicação da Portaria 127 (IPHAN, 2009), o IPHAN, ao fixar nova política de patrimônio cultural material, previu a revisão da chancela da paisagem cultural brasileira. É o que prevê o art. 107, V, da Portaria IPHAN 375. No seguimento desse processo, o IPHAN abriu consulta pública sobre a paisagem cultural, franqueando à sociedade a oportunidade de colaborar na redação de um novo texto normativo sobre o tema. Segundo relatório técnico do grupo de trabalho da paisagem cultural brasileira, criado em 2017 pela presidência do IPHAN para “fornecer subsídios para a atualização da política da paisagem cultural brasileira, a retomada do instrumento da chancela e a reformulação das estratégias institucionais para sua efetiva implementação”, cinco ordens de razões motivaram a revisão. São elas:

- (1) O fato de o serviço público atinente à chancela da paisagem cultural não ser devidamente prestado, pelo que se faz necessário redesenhar o fluxo do processo e redefinir instâncias responsáveis pelas ações;
- (2) A suspensão dos processos administrativos referentes à chancela pelo Departamento do Patrimônio Material e Fiscalização – DEPAM, comunicada ao Conselho Consultivo do Patrimônio Cultural em sua 75ª Reunião, em 15 de maio de 2014;
- (3) A reestruturação do DEPAM, o esforço de padronizar procedimentos e gerar orientação sobre legislação aplicada, normas e rotinas de trabalho;
- (4) A percepção que processos avançados de chancela “sofreram com trocas de agentes e progressiva desmobilização, e alguns evoluíram para cenários problemáticos, resultando em interlocução equivocada com as comunidades, gerando expectativas irreais e a ilusão de que o IPHAN solucionaria problemas profundos além de sua competência e esfera de atuação”;
- (5) O fato de, desde a edição da Portaria 127 (IPHAN, 2009), nenhum bem ter sido chancelado, realidade que contrasta com novos pedidos para que territórios sejam reconhecidos como paisagens culturais.

Nesse contexto, há de ter lugar uma discussão aprofundada acerca da pertinência da complementaridade entre o regime jurídico do PNSC e outras ferramentas jurídicas e de gestão, para além da paisagem cultural, a fim de melhorar as condições de interpretação, promoção e proteção do geopatrimônio na Serra da Canastra.

6.8 MUSEALIZAÇÃO DE TERRITÓRIO

6.8.1 A Nova Museologia

De acordo com DESVALLÉES & MAIRESSE (2013:64), o termo *museu* pode designar tanto “a instituição quanto o estabelecimento, ou o lugar geralmente concebido para realizar a seleção, o estudo e a apresentação de testemunhos materiais e imateriais do Homem e do seu meio”. Na contemporaneidade, a tipologia dos museus não se resume à de espaços fechados, com coleções de objetos de interesse natural e cultural expostos à comunidade. Ao lado dessas instâncias museais tradicionais, existem museus inovadores, no quadro conceitual da chamada *Nova Museologia*, que enfatiza a vocação social e a interdisciplinaridade dos museus, bem como a centralidade da participação cidadã na concepção e operacionalização de estratégias para salvaguarda do patrimônio. Para CURY (2009:37), a Museologia “está se ‘libertando’ dos museus tradicionais e, com isto, ampliando a concepção de cenário e da ideia do que seja museu”.

O advento da Nova Museologia remonta ao *Ateliê Internacional de Ecomuseus*, que culminou na Declaração de *Québec*, em meados de década de 1980, no âmbito do Movimento Internacional para uma Nova Museologia (MINON-ICOM, 1984a). Como pontua CAFÉ (2007), o documento estabeleceu princípios de refundação da Museologia, nomeadamente no que toca:

- (1) À compreensão do museu como instância de revitalização, diversificação e dinamização de economias locais, a serviço do desenvolvimento comunitário;
- (2) Às contribuições das instituições museais para a efetivação da democracia;
- (3) À valorização, sem discriminações, das culturas dos grupos sociais presentes num dado território.

A Declaração de *Oaxtepec* (MINON-ICOM, 1984B) e a Declaração de *Caracas* (MINON-ICOM, 1992) reafirmaram as ideias para uma nova compreensão das funções dos museus.

Nesse enquadramento teórico, importa musealizar e, portanto, salvar objetos ou espaços por eles serem, potencialmente, indutores de educação, cidadania e transformação social. Para além da contemplação, o museu deve servir à conscientização de cidadãos e à proteção concreta de identidades coletivas, construídas historicamente em interação com o patrimônio natural e cultural que se faz presente num território (cf. cap. 3, 3.2). Esses serviços das instituições museológicas assumem relevância no contexto da globalização, que tem acarretado a perda progressiva de estilos de vida autênticos e tradicionais. Para CAFÉ (2007:80), os museus podem servir como contraponto a esse processo, permitindo aos cidadãos refletirem “sobre a *sua* sociedade, a *sua* identidade e os problemas quotidianos vividos por eles mesmos”. Por isso, as práticas museológicas devem partir da problematização crítica de questões, e não apenas visar à comunicação estática do patrimônio.

6.8.2 O museu de território

Pertencente à tipologia dos novos museus, o museu de território objetiva corporificar e representar *in situ* o patrimônio natural e cultural de uma comunidade (VARINE, 2013). Em linhas gerais, esse tipo de museu apresenta os seguintes traços característicos:

- (1) Materializa-se no patrimônio da coletividade em seu território, e não, tal qual ocorre no museu tradicional, numa coleção de objetos dispostos em local fechado e de acesso restrito;
- (2) Tem lugar num ambiente-paisagem aberto, não se confinando num edifício especializado;
- (3) Constitui-se e efetiva-se ao longo de um processo longo e lento;

- (4) Tem na participação cidadã a principal força da operacionalização museológica;
- (5) Serve à educação, à transmissão e ao compartilhamento cultural;
- (6) Toma pesquisa e conservação como recursos para o desenvolvimento local.

Quanto a esse último traço característico, VARINE (2013:188) ressalta: a museologia do território é “uma museologia do desenvolvimento. Não é obrigatoriamente — e não deveria ser — a consequência de uma crise econômica ou social. É estratégica”. Pode ser vista, portanto, como meio de ordenamento do território, planejamento e transformação da realidade socioambiental.

No quadro tipológico traçado por SCHEINER (2009:45), o museu de território é um *museu fenômeno*; instância cuja vocação é integrar “a diversidade, a criatividade e a mudança, a apresentação da vida, os processos da natureza e da cultura”.

A Nova Museologia, em que a concepção e difusão de museus de território têm lugar, assenta na interdisciplinaridade, articulando diferentes campos do saber (SCHEINER, 2009). Faz-se pertinente explorar, assim, possibilidades de diálogo entre Museologia, Geoconservação e Direito Ambiental, visando à valorização e conservação do geopatrimônio.

6.8.3 A Museologia a serviço da geoconservação

No quadro teórico da Nova Museologia, três conceituações de museu de território, não raramente denominado *ecomuseu*, podem ser destacadas:

- (1) Espaço em que coisas e valores correspondentes são salvaguardados, estudados e comunicados como signos para interpretar fatos ausentes (SCHÄRER, 2003);

- (2) Território destinado a propiciar “a percepção da interdependência do Homem com os mundos natural, social e estético, oferecendo-lhe informação e experiência, e facilitando a compreensão de si mesmo em um contexto mais amplo” (SPIELBAUER, 1987:273);⁸
- (3) Instituição que associa ao desenvolvimento a conservação, explicação e valorização do patrimônio natural e cultural de uma comunidade, por considerá-lo representativo de um modo de vida e de um trabalho histórico sobre o território (DESVALLÉES & MAIRESSE, 2013:66).

Esses conceitos têm em comum a abertura epistemológica a diálogos entre Museologia e Geociências, visando à partilha e à difusão do conhecimento geológico — crucial para a: (i) interpretação de fatos ausentes; (ii) percepção da interdependência do ser humano em relação ao mundo natural; (iii) compreensão que o desenvolvimento social não pode estar dissociado do patrimônio natural e cultural pertencente à comunidade, que corporifica um paciente e complexo trabalho da natureza e da cultura no território. Testemunhos silenciosos da evolução geológica e ecológica da Terra, os GeoPat encerram valores científicos, geoeducativos e histórico-culturais. A musealização do território onde esses espaços se encontram pode induzir o desenvolvimento local, ao reconhecê-los:

- (1) Como elementos de atratividade geoturística;
- (2) De permanência de pessoas no território;
- (3) De dinamização de economias locais, favorecendo práticas comerciais e serviços voltados para a fruição dos bens naturais e culturais.

A fruição do geopatrimônio *in situ*, como num museu de território, contribui para democratizar o acesso público à informação geológica. O fato de o patrimônio natural estar fora das paredes de uma sala de ex-

⁸ “The established museum is a means to an end, not the end itself. These ends have been stated in many ways. They include varying perspectives on broadening an individual’s perception of the interdependence of the social, aesthetic and natural worlds in which he lives by providing information and experience and fostering an understanding of self within this widening context” (SPIELBAUER, 1997: 273).

posição facilita a visitação por pessoas cuja acessibilidade ao edifício de um museu convencional ainda constitui uma barreira. A comunicação também é facilitada pelo fato de os objetos se encontrarem em contexto próprio, a permitirem, assim, uma maior variedade de leituras e abordagens (PÓVOAS & LOPES, 2009:87). A musealização *in situ* contribui para o desenvolvimento e torna acessível o conhecimento em Geologia.

6.8.4 Museologia e geoconservação na legislação brasileira

Um diálogo entre Museologia, Geoconservação e Direito Ambiental, para a salvaguarda do patrimônio natural e cultural, pode ser fecundo em termos práticos, tomando-se dois pontos focais: (i) análise e indução de comportamentos perante o geopatrimônio; (ii) desenvolvimento de processos técnicos, científicos e de gestão para reconhecer na diversidade geológica, efetivamente, uma herança contributiva à afirmação concreta de identidades sociais (RUCHKYS, 2009). Adicionalmente, a compreensão do processo curatorial, pelo qual os objetos musealizados são submetidos a estatuto de distinção jurídica (CURY, 2009), pode ser relevante para fins de salvaguarda de espaços de notável importância geológica e cultural.

PÓVOAS & LOPES (2009) observam que a discriminação e a classificação de espaços como significativos ou representativos da história da Terra provêm de uma visão datada, pelo que refletem determinado estágio da ciência. Têm a marca, portanto, de uma pertença cultural. No futuro, tal discriminação poderá vir a obedecer outros critérios, à medida que avançar e se refinar o conhecimento em Geociências. Por isso, a musealização *in situ* dos referidos espaços permite guardar a salvo registros, textos ainda indecifráveis para investigações científicas e reflexões do porvir. Nesse caminhar, em meditação sobre o papel do museólogo, PÓVOAS & LOPES (2009:88) advertem sobre a importância de usar com prudência o poder

[...] de lembrarmos o que achamos significativo e de esquecermos o que não achamos relevante. De fazermos de-

les lugares de memória mas também de esquecimento. Eles que são lugares de contemplação, de relacionamento com o Tempo. Com um tempo para além da escala humana, para além da escala histórica: o tempo da Terra. O Tempo que nos dá a verdadeira noção da humildade da nossa presença no Universo.

A partir dessas premissas, ao se examinar o direito brasileiro, vê-se que a musealização de território encontra embasamento já na CRFB (BRASIL, 1988), cujo texto inclui “espaços destinados às manifestações culturais” e, destacadamente, “sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico” como integrantes do patrimônio cultural brasileiro (art. 216, IV e V). Os GeoPat ou um conjunto deles, agregados num complexo geopaisagístico, podem ser classificados e salvaguardados concretamente com respaldo na CRFB.

A Lei 11.904, de 2009 (art. 1º, *caput*), que institui no Brasil o Estatuto dos Museus, e o Decreto 8.124, de 2013 (art. 2º, IX), que o regulamenta, definem os museus como instituições sem fins lucrativos, abertas ao público, a serviço da sociedade e seu desenvolvimento, que visam conservar, investigar, comunicar, interpretar e expor, para fins de preservação, estudo, pesquisa, educação, contemplação e turismo, conjuntos e coleções de valor histórico, artístico, científico, técnico ou de outro caráter cultural. Enquadram-se nessa conceituação as instituições e os processos museológicos voltados para o trabalho com o patrimônio e o território, visando ao desenvolvimento e à participação das comunidades (Lei 11.904, art. 1º, parágrafo único). Processos museológicos consistem em programas, projetos e ações, elaborados à luz da Museologia, assentes no território, no patrimônio e na memória coletiva, para produção de conhecimento, desenvolvimento cultural e socioeconômico (Decreto 8.124, art. 2º, X).

A musealização de território valoriza o patrimônio natural e cultural *in situ* (Lei 11.904, art. 2º, IV). Ao considerar os bens ou sítios contentores de referência ao ambiente natural — geodiversidade e biodiversidade —, à identidade, cultura e memória da sociedade brasileira como passíveis de musealização e especial proteção (art. 21, *caput*), o Estatuto dos Museus pode fundamentar iniciativas de conservação de GeoPat e, extensivamente,

de criação de geoparques (Lei 11.904, art. 5º, §1º; Decreto 8.124, art. 2º, III). Isso porque, como já referido, os sítios que habilitam uma região a obter o título de geoparque devem estar protegidos juridicamente antes da apresentação do pedido de designação (UNESCO, 2015). A musealização de território em que tais sítios (GeoPat) se fazem presentes, levada a efeito nos termos da Lei 11.904 e do Decreto 8.124, que a regulamenta, pode ser contributiva, pois, à obtenção do referido *label* perante a Unesco.

SOUZA (2009) lembra que a musealização é mais abrangente e integradora que a geoconservação, ainda adstrita, em significativa parte da literatura correlata, a uma concepção hermética e restritiva do patrimônio geológico. Essa visão reducionista e não inclusiva resulta, no Brasil, do predomínio de marcos conceituais *eurocêtricos*. A musealização aplica-se a todas as categorias de bens patrimonializáveis: naturais e culturais, materiais e vivenciais.

Tratando-se de um *geomuseu*, um museu de território com ênfase na conservação do geopatrimônio, a exposição dos GeoPat deve se adequar aos traços particulares de cada um, por forma a promover, tanto quanto possível, acesso amplo e igualitário a eles (Lei 11.904, art. 35). A exposição deve favorecer, também, a percepção dos valores científicos e propriedades simbólicas, remissivos à memória da Terra, que cada GeoPat encerra (art. 32). O Estatuto dos Museus abre-se ao planejamento e à implementação de espaços reservados ao conhecimento e à fruição do geopatrimônio do país (art. 29). Um museu de território pode figurar, assim, como espaço propício para iniciativas de geodiversidade e sensibilização para a relevância da geodiversidade.

O plano museológico, que identifica bens, espaços e conjuntos sob guarda do museu, é a ferramenta para planejamento, definição, ordenamento e priorização dos objetivos da instituição (Lei 11.904, arts. 44 e 46, II). De elaboração e implementação obrigatórias, é o instrumento básico para gestão e efetivação dos fins sociais do museu (Lei 11.904, art. 45). Articulador de todas as dimensões de um museu, o plano museológico define características (trajetória, abrangência do acervo e público), missão, objetivos, programas, cronograma, recursos, entre outros elementos

atinentes à concepção, operacionalização e inserção socioambiental da instituição museal. Por isso, segundo CURY (2009:31), o plano museológico “é a melhor expressão prática da política cultural do museu”, abrangendo os meios e as estratégias para implementá-la.

Importa ter presente que o Estatuto dos Museus e o decreto que o regulamenta preveem a colaboração de atores externos no diagnóstico da instituição museológica (Lei 11.904, art. 46, I; Decreto 8.124, art. 23, I). O plano museológico deve ser elaborado de forma participativa, isto é, com o auxílio ativo de funcionários, especialistas (museólogos, geólogos, arqueólogos, sociólogos) e usuários (Lei 11.904, art. 46, §2º). A lei e o decreto estipulam, igualmente, a colaboração social na gestão museal, nomeadamente a partir das associações de amigos dos museus (Lei 11.904, arts. 48 e 50, *caput*; Decreto 8.124, art. 30, §1º).

Abertas à escuta qualificada de atores sociais, a elaboração e a implementação do plano museológico ajustam-se ao Princípio 10 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, de 1992: “A melhor maneira de tratar as questões ambientais é assegurar a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados” (ONU, 1992). Valorizar a participação na concepção e no funcionamento quotidiano de um museu de território significa contrapor práticas que têm levado alguns museus, como também não raros ETEP, a serem utilizados a serviço de grupos hegemônicos, que manipulam técnicas de salvaguarda ambiental visando a interesses sub-reptícios (PEREIRA, 2014).

Ainda cabe destacar entre os itens do plano museológico o programa socioambiental, que deve compreender “ações articuladas, comprometidas com o meio ambiente e áreas sociais, que promovam o desenvolvimento dos museus e de suas atividades, a partir da incorporação de princípios e critérios de gestão ambiental” (Decreto 8.124, art. 23, IV, *k*).

No Brasil, compete ao Instituto Brasileiro de Museus – IBRAM regulamentar o registro de museus (Lei 11.904, art. 3º, IV, *a*). A criação, fusão, incorporação, cisão ou extinção de museus devem ser registradas pela Administração do ente federado competente (estado, município ou distrito) ou, na ausência dessa, pela entidade federal (Lei 11.904, art. 7º, *caput*).

O IBRAM (2017a; 2017b) disponibiliza informações *on-line*, de fácil acesso em sítio eletrônico, sobre as instituições museológicas existentes no país e sobre o processo de criação e registro de novos museus. A Resolução Normativa 01, do IBRAM (2016), estabelece procedimentos e critérios para registro de museus pelo instituto e por outros entes públicos afetos à salvaguarda museológica do patrimônio natural e cultural.

6.8.5 Benefícios da musealização de território

Em sentido lato, uma forma de musealização *in situ*, pela atribuição de significado e proteção especial a sítios nele existentes, pode ser resultado da instituição de um Geoparque UNESCO (RUCHKYS, 2009). Além disso, importa considerar, para um panorama ampliado dos institutos jurídicos úteis à salvaguarda do geopatrimônio, a musealização de territórios em sentido estrito, isto é, conforme a Lei 11.904 e seu regulamento. O direito brasileiro abre-se à criação de *geomuseus*, à maneira dos *exomuseus* da natureza idealizados por A. M. GALOPIM DE CARVALHO (2000), ou dos *ecomuseus* referidos na obra de VARINE (2013).

Por outro lado, como os espaços que condicionam um território a obter o título de Geoparque UNESCO devem ser protegidos juridicamente e geridos por instância competente antes da apresentação do pedido de designação (UNESCO, 2015), a instituição e a operacionalização de museus *in situ* podem favorecer, num segundo momento, a obtenção do selo perante a entidade internacional.

Experiências de museus de território no Brasil, a exemplo do ECOMUSEU DA SERRA DE OURO PRETO (2011), e noutras latitudes, a exemplo do MUSEU DE ANTIOQUIA (ESPINOSA, 2013) e do MUSEU DO DOURO (2017), podem contribuir para um diálogo fecundo entre Museologia, Geociências e Direito Ambiental, com foco na geoconservação.

6.9 CONCLUSÕES PARCIAIS V

O território-paisagem da Serra da Canastra é protegido, em boa parte, pelo regime do PNSC. Importa ter presente, também, que o trecho do Rio São Francisco lá situado foi patrimonializado por lei do Estado de Minas Gerais. Ainda não se verificam, contudo, ações de valorização, divulgação e salvaguarda do geopatrimônio presente na UC e em suas imediações. O desenvolvimento da geoconservação na região pode ser induzido mediante: (i) a implementação de medidas tendentes a comunicar à sociedade os valores e a importância da diversidade geológica regional; (ii) a acoplagem de regimes protetivos adicionais ao *estatuto jurídico do território canastreiro*, regimes esses que propiciem a conservação do geopatrimônio, articulando-a à de outros componentes do patrimônio natural e cultural. A criação de AEIT, a chancela da paisagem cultural ou a musealização de território podem contribuir, em tese, para enriquecer o arranjo normativo de gestão e conservação ambiental na Serra da Canastra, tendo-se como foco o geopatrimônio — suporte da biodiversidade e do patrimônio cultural regionais.

NOTAS CONCLUSIVAS: SÍNTESE E PROPOSIÇÕES

(I)

Para KOZLOWSKI (2004:834), a geodiversidade consiste na “variedade de própria à superfície da Terra no que se refere a aspectos geológicos e geomorfológicos, aos solos e às águas superficiais, assim como a outros sistemas criados como resultados de processos naturais — endógenos ou exógenos — ou da atividade humana”. Essa conceituação permite ampliar o espectro de aspectos concernentes à geodiversidade, a incluir, além das variáveis referidas em conceitos clássicos (STANLEY, 2000; GRAY, 2004), a água e a cultura, fatores de especial relevância na composição das paisagens da Serra da Canastra.

A geodiversidade é suporte e abrigo da biodiversidade; palco da evolução da vida biológica. Também o é da diversidade social, cultural e econômica, que se traduz concretamente em diferentes formas de produção, estilos de vida e bens do patrimônio cultural. O geopatrimônio e o patrimônio cultural mantêm uma estreita relação, que permite vincular a Terra aos seres humanos e à cultura.

Elementos e espaços da geodiversidade, como rochas, minerais, feições terrestres, sítios espeleológicos, concretamente considerados, são contenedores de diversos valores — cultural, estético, econômico, funcional, científico e educativo (GRAY, 2004). Para além disso, são repositórios de símbolos, que conferem profundidade de sentido à existência humana, atribuíveis pelas diversas culturas. Há que se compreender, adicionalmente, os muitos serviços prestados pela diversidade geológica.

Em sentido estrito, o geopatrimônio não corresponde à geodiversidade como um todo, mas à parcela dela que, devido aos invulgares valores e significações que apresenta, deve ser guardada sob cuidado, conservada

sob protocolos especiais. Esse cuidado não deve ser negado, todavia, à geodiversidade em sua integridade — Terra, *Gaia* —, nomeadamente a se partir de uma abordagem abrangente e integradora, como a proposta por KOZLOWSKI (2004). Em sentido lato, a Terra é, em si, um geopatrimônio a ser cuidado e legado às gerações vindouras.

Correlativamente, a geoconservação em sentido estrito concerne a planos e práticas de cuidado e gestão que focalizam elementos ou espaços individualizáveis de interesse geopatrimonial, como minerais, rochas, fósseis e formas de relevo, pelas características singulares que apresentam. De uma perspectiva ampla, concerne a estudos e iniciativas atentas à necessidade de manter a estabilidade da Terra no que diz respeito à estrutura geológica, à topografia, aos solos, às águas superficiais e ao clima, os quais, em interação, configuram a geodiversidade em sentido ampliado (KOZLOWSKI, 2004).

A geoconservação é potencializada por iniciativas de geoeducação e geoturismo. A geoeducação consiste no conjunto de protocolos e práticas destinados ao compartilhamento de saberes sobre geociências, geodiversidade e geopatrimônio. O geoturismo concerne ao conjunto de “serviços e meios interpretativos que promovem o valor e os benefícios sociais de lugares com atrativos geológicos e geomorfológicos, assegurando sua conservação, para o uso de estudantes, turistas e outras pessoas com interesses recreativos e de ócio” (HOSE, 2000).

Os geoparques são hoje o mais emblemático e abrangente programa de conservação da geodiversidade. Segundo concepção da UNESCO (2017), geoparques são territórios onde sítios e paisagens de relevância geológica internacional devem ser geridos à luz de uma abordagem holística de proteção, educação e desenvolvimento. Combinar conservação ambiental e sustentabilidade, com envolvimento ativo de comunidades locais, é um dos principais objetivos dos geoparques. Bens ou sítios arqueológicos, ecológicos, históricos ou culturais também podem figurar como atrativos nesses territórios. Há atualmente mais de uma centena de geoparques reconhecidos pela UNESCO, distribuídos em 41 países. O Geoparque Arape, no Ceará, é o único em solo brasileiro. Dada a notável diversidade

geológica e geomorfológica do Brasil, diversas outras possibilidades de geoparques podem ser concebidas e levadas a efeito. Nesse sentido, o CPRM propôs 28 geoparques para o Brasil. A Serra da Canastra figura entre as propostas.

(II)

O conceito de paisagem assumido nesta reflexão permite reconhecer as correlações entre aspectos geológicos, hidrológicos e biológicos de um lugar ou território e estilos de vida que neles se sedimentam. Dessa correlação emergem culturas específicas, traduzidas em *modos de criar, fazer e viver*, que podem ser afirmados como patrimônio. Um *patrimônio vivencial*, porque consistente em práticas humanas únicas, autênticas, valorosas, forjadas historicamente em interação com os aspectos naturais e culturais dos territórios. Paisagens como a da Serra da Canastra, assentes na integração de componentes geológicos, biológicos, hidrográficos e culturais, devem ser protegidas segundo abordagens correspondentemente *integradoras*.

A amplitude e a diversidade natural e cultural do Brasil permitem considerar verdadeiros territórios da geodiversidade, assentes sobre estruturas fisiográficas amplíssimas, que se revelam como paisagens integradas, e não meramente como depósitos de pontos de interesse geológico. Essa perspectiva aplica-se à Serra da Canastra, sistema ambiental que se notabiliza, logo à primeira vista, pela monumentalidade cênica e por traços geomorfológicos que escapam à abordagem pontual (sítios ou lugares) que predominantemente sustenta trabalhos em Geoconservação. Ante as dimensões e a diversidade geológica do território brasileiro, contendor de verdadeiros complexos geopaisagísticos, é preciso ir mais além da ideia segundo a qual o geopatrimônio é composto por geossítios pontuais.

FUERTES-GUTIÉRREZ & FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ (2010) elaboraram contributiva tipologia de espaços de interesse geológico, conforme as variáveis dimensões, desde o ponto a um território amplo, que esses espaços po-

dem apresentar. Essa tipologia é composta por cinco grupos: (i) pontos; (ii) seções ou segmentos; (iii) áreas; (iv) mirantes; (v) complexos. Tal abordagem, combinada ao conceito de paisagem assumido neste trabalho, conduz à noção de *complexos geopaisagísticos*, que corresponde a amplos territórios, palcos de vivências humanas dignificadas, que têm os componentes e aspectos da geodiversidade como fatores proeminentes, pelo fato de eles funcionarem como *regentes* da paisagem, devido à invulgar importância que eles assumem no território.

A geodiversidade é o palco da biodiversidade; ela o é, igualmente, da diversidade de culturas, do patrimônio cultural. Essa visão se aplica a ambientes rupícolas e hidrográficos, em suas diversas formas de ocorrência ambiental: existem vivências dignificadas da paisagem intimamente ligadas a serras, vales, montanhas, cavidades, nascentes, fontes, corpos d'água, etc., pelo que importa guardá-los a salvo; conservá-los.

A interpretação sistêmica da CRFB (BRASIL, 1988), Seção II, “Da Cultura”, nomeadamente do art. 216, II e V, conduz a uma compreensão integradora da experiência da paisagem, a reconhecer a inter-relação inextricável dos aspectos objetivo e subjetivo dessa experiência. A CRFB preceitua que constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem “os modos de criar, fazer e viver” (art. 216, II). Adicionalmente, declara constitutivos do patrimônio cultural brasileiro “sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico” (art. 216, V). De uma perspectiva integradora, para além da proteção *in situ* e do serviço à educação e à ciência, a geoconservação pode contribuir para que vivências dignificadas com suporte nos elementos ou espaços da geodiversidade (geoeducação, geoturismo, meditação, etc.) sejam acessíveis às atuais e às futuras gerações.

A geoconservação exige, para além do cuidado com os espaços do geopatrimônio, o reconhecimento das formas particulares de interação homem e natureza. Como elementos integrantes de complexos geopai-

sagísticos, rochas, feições terrestres, águas e corpos d'água possuem uma dimensão cultural. São portadores de múltiplas significações simbólicas que justificam a sua tutela jurídica da perspectiva da proteção do patrimônio cultural. Paisagens da geodiversidade, que congregam aspectos geológicos, biológicos, hidrológicos e culturais, são elementos constitutivos da memória e da identidade do povo brasileiro, pelo que devem ser objeto de ações de conhecimento e proteção.

A dimensão cultural dos espaços da geodiversidade reforça a necessidade e o dever, compartilhado por poder público e sociedade, de proteção e restauração dos complexos geopaisagísticos, a exemplo da Serra da Canastra, cujas possibilidades de fruição não se resumem a fins econômico-utilitaristas.

No campo operacional do direito, as proposições anteriores permitem compreender que o manejo de instrumentos para gestão e salvaguarda de Espaços do Geopatrimônio – GeoPat há de estar assente no reconhecimento dos valores culturais identitários e vivenciais, isto é, referentes a modos dignificados de *criar, fazer e viver*, que tais espaços trazem consigo. Deve-se buscar sempre a integração entre as dimensões patrimonial-natural e patrimonial-cultural da proteção ambiental, nomeadamente no que diz respeito à geodiversidade.

(III)

A Serra da Canastra notabiliza-se por sua geodiversidade, estrutura matricial de paisagens monumentais e suporte de modos de vida identitários. Nesse território, geologia, geomorfologia, uma vasta rede hidrográfica, remanescentes de Cerrado e Mata Atlântica e cultura combinam-se para formar um complexo geopaisagístico digno de proteção como um sistema.

Atualmente, o regime jurídico do PNSC induz ações de valorização e salvaguarda do patrimônio natural em parcela significativa da região. Faz-se pertinente, entretanto, discutir possíveis complementaridades a esse regime, em termos jurídicos e de gestão, objetivando-se o desenvol-

vimento de abordagem integradora para a proteção do patrimônio natural e cultural e, particularmente, a conservação do geopatrimônio.

(IV)

Para fins ilustrativos, 18 GeoPat foram visitados e analisados na Serra da Canastra, nomeadamente no PNSC e imediações, em área localizada nos municípios de São Roque de Minas e Vargem Bonita. Tais espaços, alguns emblemáticos no contexto geológico-ambiental, são repositórios de valores e símbolos associados à geodiversidade, pelo que se faz justificável o desenvolvimento concreto de medidas de valorização e salvaguarda.

No entanto, embora seis deles recebam proteção de alto grau pela legislação, por força do regime jurídico implementado do PNSC, nenhum está devidamente preparado para realizar os objetivos da geoconservação, da geoeducação e do geoturismo. Entende-se que os GeoPat devem estar relacionados a estruturas ou ações prévias (painéis interpretativos, cursos para condutores, trilhas autoguiadas, excursões, roteiros, palestras, jogos e atividades lúdicas, textos impressos e *on-line*) que conduzam a uma compreensão integradora de aspectos geológicos, geomorfológicos, hidrográficos, ecológicos e culturais da paisagem canastreira.

(V)

O território-paisagem da Serra da Canastra é protegido, em boa parte, pelo regime do PNSC. Importa ter presente, também, que o trecho do Rio São Francisco lá situado foi patrimonializado por lei do Estado de Minas Gerais. Ainda não se verificam, contudo, ações de valorização, divulgação e salvaguarda do geopatrimônio presente na UC e em suas imediações. O desenvolvimento da geoconservação na região pode ser induzido mediante: (i) a implementação de medidas tendentes a comunicar

à sociedade os valores e a importância da diversidade geológica regional; (ii) a acoplagem de regimes protetivos adicionais ao *estatuto do território canasteiro*, regimes esses que propiciem a conservação do geopatrimônio, articulando-a à de outros componentes do patrimônio natural e cultural. A criação de AEIT, a chancela da paisagem cultural ou a musealização de território podem contribuir, em tese, para enriquecer o arranjo normativo de gestão e conservação ambiental na Serra da Canastra, tendo-se como foco o geopatrimônio — suporte da biodiversidade e do patrimônio cultural canasteiros.

(VI)

O desenvolvimento da investigação conduziu à compreensão que a obtenção do *label* Geoparque Global UNESCO é apenas uma entre diversas estratégias para a conservação do geopatrimônio, a se considerarem ferramentas de salvaguarda patrimonial ambiental e cultural que o direito brasileiro prevê. Embora um sem número de trabalhos acadêmicos e esforços institucionais mirem a consecução do título Geoparque UNESCO por já quase incontáveis territórios, muito além das propostas compiladas no âmbito do CPRM (2012), a conservação do geopatrimônio não deve ficar adstrita à modulação da organização internacional. A Geoconservação há de se libertar de uma sutil forma de colonização. A geoconservação não se reduz ao modelo dos geoparques.

Desde um olhar integrador, tendencialmente holístico e democratizante, é preciso desamarar a Geoconservação, também, de conceituações herméticas sobre geodiversidade e geopatrimônio. Essas conceituações são valiosas para a estruturação da Geoconservação como ciência e para a proteção do patrimônio ao qual ela concerne. Entretanto, antes de assumi-las de modo ortodoxo, como se fossem verdades universais, aplicáveis como tais a quaisquer contextos ambientais, é preciso estar atento à complexidade e à singularidade da realidade que se tem em perspectiva de investigação ou ação protetiva. Como refere STEINER (2004:25): “As

hastes dos para-raios têm de ter ligação à Terra. Mesmo as ideias mais abstractas, especulativas, têm de estar ancoradas na realidade, na substância das coisas”. De que modo esse pensamento faz sentido para compreender e aplicar a conservação do geopatrimônio no Brasil e, particularmente, na Serra da Canastra?

A se ter como premissa a assertiva de Steiner, combinada à advertência metodológica de PORTO-GONÇALVES (2010:56) — “é preciso que estejamos atentos ao objeto, abertos e flexíveis, para adequarmos o método de investigação às suas particularidades” —, importa, à partida, compreender que o geopatrimônio não se reduz à noção restritiva de *patrimônio geológico* sustentada por alguns estudiosos. Uma visão integradora do geopatrimônio, similar à proposta por RUCHKYS *et al.* (2018), GOSO *et al.* (2016) e CASTRO & PAULA (2015), entre outros estudiosos, conduz ao salutar reconhecimento das relações e interações inextricáveis entre geodiversidade, biodiversidade e cultura. Consequentemente, à indissociabilidade entre as noções de patrimônio natural e cultural (FARIAS & ALVARENGA, 2016).

O prefixo *geo*, formativo dos termos geodiversidade, geopatrimônio, geoconservação, geoturismo, geoeducação e geoética, remete à ideia de *Casa Comum* (FRANCISCO, 2015); à Terra como *Gaia* (LOVELOCK, 1995; RUCHKYS *et al.*, 2018). Para o cuidado dessa morada compartilhada, para o exercício da *Geosozologia* proposta por KOZLOWSKI (2004), diversos saberes são bem-vindos. Dos geólogos, principalmente, pelo conhecimento da história da Terra e dos processos que nela têm lugar. Ao lado deles, no entanto, geógrafos, biólogos, museólogos, pedagogos, turismólogos, profissionais do direito e de outros campos do saber podem trazer contribuições. Uma visão democrática, *decolonial* (MIGNOLO, 2008), incluída da Geoconservação é assente na dignidade da participação de todos os que possam e queiram colaborar na salvaguarda do geopatrimônio. Um patrimônio de todos, bem entendido, como reconhece a CRFB (arts. 216, V, e 225, *caput*).

O direito brasileiro contém dispositivos e ferramentas contributivos a uma proteção integradora do geopatrimônio. Tome-se como pressuposto, a partir da CRFB, uma leitura que inter-relacione a conservação dos

“sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico” à salvaguarda dos “modos de criar, fazer e viver” (arts. 216, V e II) que se desenrolam nas cercanias de tais sítios, no quadro mais amplo de afirmação do direito de todos ao “meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida” (art. 225, *caput*).

Tendo-se em foco a Serra da Canastra, nomeadamente o PNSC e sua envolvimento, quatro categorias de ETEP, territórios especialmente protegidos pelo direito, figuram como possíveis ferramentas metodológico-jurídicas, no sentido referido por RUCHKYS *et al.* (2018), para conservação do complexo paisagístico que a Serra constitui. À partida, (1) o próprio PNSC, instituído pelo Decreto Federal 70.355, cujo regime jurídico, fixado ulteriormente pela Lei 9.985, é aberto ao desenvolvimento de iniciativas de geoconservação, geoturismo e geoeducação. Para que o PNSC sirva à valorização e conservação do geopatrimônio, todavia, serão necessárias medidas de estruturação e qualificação da UC, que ainda não está equipada para propiciar percepções e vivências integradoras da paisagem, assentes na interligação da notável biodiversidade do parque à geodiversidade, à cultura e às histórias associadas a ele.

Outras três ferramentas metodológico-jurídicas para conservação do geopatrimônio na Serra da Canastra podem ser avaliadas na perspectiva de acoplagem e complementação ao regime protetivo da UC. As (2) Áreas Especiais de Interesse Turístico – AEIT e os Locais de Interesse Turístico – LIT são conceituados e regulados pela Lei 6.513 e pelo Decreto 86.176, que a regulamenta. Pela lei, consideram-se de interesse turístico, para fins de declaração e demarcação de AEIT ou LIT, sítios de valor arqueológico ou pré-histórico, paisagens notáveis, localidades e acidentes naturais adequados ao repouso e à prática de atividades recreativas, desportivas ou de lazer, fontes hidrominerais aproveitáveis, entre outros. A partir dessa concepção, denota-se a possível classificação de GeoPat existentes na Serra da Canastra e imediações como espaços sujeitos a gestão especial, nos termos dos textos normativos citados, e à aplicação de protocolos da geoconservação e do geoturismo (PAULA & CASTRO, 2014; BRILHA, 2016).

A (3) paisagem cultural, segundo as Portarias 127 (art. 1º, *caput*) e 375 (art. 105), ambas do IPHAN (2009; 2019), consiste na “porção peculiar do território nacional, representativa do processo de interação do homem com o meio natural, à qual a vida e a ciência humana imprimiram marcas ou atribuíram valores”. Por sua referência expressa à interação homem e natureza, a chancela de paisagem cultural, nomeadamente pelo plano de gestão previsto no texto normativo do IPHAN (2009), pode servir como plataforma jurídica de gestão e salvaguarda do geopatrimônio, de modo integrado aos outros aspectos do patrimônio natural e cultural. A paisagem cultural, em sua concepção, é uma ferramenta metodológico-jurídica democrática de conservação, pois a Portaria IPHAN 127 prevê a participação de agentes públicos, empreendedores e sociais em sua implementação e, correlativamente, na elaboração e aplicação do aludido plano de gestão. Ela tem como desvantagem, porém, o fato de sua conceituação e disciplina ter lugar em texto normativo, a portaria, que não consiste numa lei em sentido estrito, o que afeta a força vinculante e de indução social da ferramenta em foco. Como ato administrativo com função normativa, que é, a portaria do IPHAN (2009) tem baixa estabilidade jurídico-social. Patenteia isso o fato de, menos de dez anos após sua publicação, ter sido submetida a revisão. Com efeito, pela Portaria IPHAN 375, de 2018, reafirmou-se em glossário próprio o conceito de paisagem cultural fixado pela Portaria IPHAN 127, mas previu-se a publicação de revisão da última (art. 107, V). Recentemente, o IPHAN (2019) abriu consulta pública para o processo revisional da chancela da paisagem cultural.

Perspectiva-se que a chancela da paisagem na Serra da Canastra pode servir à geoconservação (DELPHIM, 2009) e como plataforma jurídica para instituição de geoparque, no modelo UNESCO (2017). A análise crítica do material bibliográfico levantado — legislação, artigos científicos, livros — conduziu à compreensão, todavia, que outra ferramenta metodológico-jurídica prevista no direito brasileiro, também ela convencionalmente associada à salvaguarda do patrimônio cultural, pode conferir suporte a ações de proteção do complexo geopaisagístico Serra da Canastra, em acoplagem e complementaridade ao PNSC. Trata-se do museu de território.

No Brasil, (4) a musealização de território, no quadro teórico da Nova Museologia, encontra fundamento já desde a CRFB (BRASIL, 1988), cujo art. 216, V e VI, inclui “espaços destinados às manifestações culturais” e “sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico” como integrantes do patrimônio cultural brasileiro. Diferentemente da paisagem cultural, a musealização de território alcança tratamento em lei no Brasil, a Lei 11.904, de 2009, o *Estatuto dos Museus*, regulamentado pelo Decreto 8.124, de 2013. No âmbito desses textos normativos, museus são conceituados como instituições sem fins lucrativos, abertas ao público, a serviço da sociedade e seu desenvolvimento, que têm como objetivos conservar, investigar, comunicar, interpretar e expor, para fins de preservação, estudo, pesquisa, educação, contemplação e turismo, conjuntos e coleções de valor histórico, artístico, científico, técnico ou de outro caráter cultural. Essa conceituação abarca instituições e processos museológicos voltados para o trabalho com o patrimônio e o território, visando ao desenvolvimento e à participação das comunidades, como prevê o art. 1º, parágrafo único, da Lei 11.904.

A musealização de território valoriza o patrimônio natural e cultural *in situ*, nos termos da lei (art. 2º, IV). Assente no reconhecimento de bens ou espaços contentores de referência ao ambiente natural — geodiversidade e biodiversidade —, à identidade, à cultura e à memória da sociedade brasileira como passíveis de musealização e especial proteção (art. 21, *caput*), o Estatuto dos Museus pode fundamentar iniciativas de conservação de GeoPat presentes na Serra da Canastra, como também desse complexo paisagístico como um todo. Num *geomuseu*, um museu de território com ênfase na valorização e salvaguarda do geopatrimônio, permite-se o acesso amplo e igualitário à visitação, à leitura qualificada e à interpretação dos GeoPat.

Sugestivamente, os limites territoriais desse geomuseu podem ser desenhados estabelecendo-se um raio de 10km a partir dos limites que o Decreto 70.355 fixou para o PNSC (cf. figura *infra*). Concretamente, o plano de gestão museal pode se acoplar ao regime jurídico protetivo da UC, para induzir, complementar e ampliar iniciativas de conserva o do

geopatrimônio na Canastra — em integração, sublinhe-se, com a proteção de outros bens do patrimônio natural e cultural.

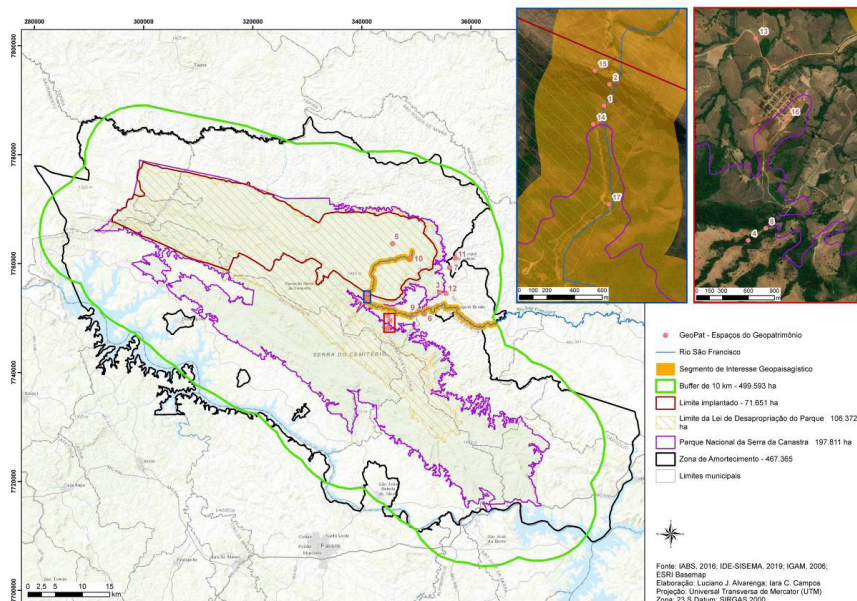


Figura 7.1 – Espaços do Geopatrimônio na Serra da Canastra, região dos municípios de São Roque de Minas e Vargem Bonita, e limites propostos para o *Geomuseu da Canastra e Caminhos de Saint-Hilaire*:

GeoPat 1–Cachoeira Casca d'Anta (parte baixa); GeoPat 2–Cachoeira Casca d'Anta (parte alta); GeoPat 3–Cachoeira da Chinela; GeoPat 4–Cachoeira Recanto da Canastra; GeoPat 5–Curral de Pedras; GeoPat 6–Ponto de venda de produtos típicos; GeoPat 7–Fazenda produtora de queijo Canastra; GeoPat 8–Levadas na Fazenda Recanto da Canastra; GeoPat 9–Mirante A para o Chapadão da Canastra; GeoPat 10–Nascentes Históricas do Rio São Francisco; GeoPat 11–Ponto para observação do pato-mergulhão; GeoPat 12–Mirante B para o Chapadão da Canastra; GeoPat 13–Mirante C para o Chapadão da Canastra; GeoPat 14–Mirante A para a Cachoeira Casca d'Anta (parte baixa); GeoPat 15–Mirante para o Chapadão da Babilônia; GeoPat 16–Mirante D para o Chapadão da Canastra; GeoPat 17–Mirante B para a Cachoeira Casca d'Anta (parte baixa); GeoPat 18 –Trecho patrimonializado do Rio São Francisco.

REFERÊNCIAS

- ABALOS, I. (2004). O que é a paisagem? *Arquitextos*, 49. Disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/05.049/572/pt>. Acesso em: 20 nov. 2019.
- AB'SÁBER, A.N. (1973). A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras. *Geomorfologia*, 41:1-39.
- ACEVEDO, R.D. & FRÍAS, J.M. (2018). *Geoethics in Latin America*. Springer, Cham/Switzerland, 205 pp.
- AFONSO, J. (2014). Religiosidade: preces para as almas. *Sagarana*, 47:52-63.
- AGUALUSA, J.E. (2015). *Lamento por um rio*. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/cultura/lamento-por-um-rio-18113116>. Acesso em: 31 jul. 2017.
- AHC (2002). *Australian Natural Heritage Charter: for the conservation of places of natural heritage significance*. 2.ed. Australian Heritage Commission, Camberra, 26 pp.
- ALARCÓN, M. (2005). *Sán Francisco de Asís: leyendas de amor y virtud*. Tradução M. Alarcón. Longseller, Buenos Aires, 195 pp.
- ALKMIM, FF.; BRITO-NEVES, B.B.; ALVES, J.A.C. (1993). Arcabouço tectônico do Cráton do São Francisco: uma revisão. In: J.M. Domingues & A. Misi (ed.). *O Cráton do São Francisco*. SBG/SGM/CNPq, Salvador, pp.: 45-62.
- ALMEIDA, FFM. (1977). O Cráton do São Francisco. *Revista Brasileira de Geociências*, 7:349-364.

ALVARENGA, L.J. (2013). *A conservação do bioma Cerrado: o Direito ante a fragmentação de ciências e ecossistemas*. Annablume, São Paulo, 170 pp.

ALVARENGA, L.J.; BERNARDO, J.M.; CASTRO, P.T.A. (2016). Conservação do estromatólito do Tejuco, São João del-Rei, Minas Gerais: contributos à geomonumentalização a partir de um diálogo entre Brasil e Portugal. *Geonomos*, 24(2):276-280.

ALVARENGA, L.J. (2019). Salvar os registros da história da Terra: aproximações entre proteção do geopatrimônio e direito à paisagem. In: J.B.M. Diz & D. Gaio (org.). *Desenvolvimento sustentável na contemporaneidade*. Arraes, Belo Horizonte, pp.: 155-164.

ANDRADE, C.D. (2012). *Antologia poética*. Companhia das Letras, São Paulo, 344 pp.

ANDRESEN, S.M.B. (2018). *Coral e outros poemas*. Seleção e apresentação E. Ferraz. Companhia das Letras, São Paulo, 392 pp.

ASSUNTO, R. (2013). Paisagem – ambiente – território: uma tentativa de clarificação conceptual. In: A.V. Serrão (coord.). *Filosofia da paisagem: uma antologia*. 2.ed., rev. Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, Lisboa, pp.: 126-129.

BACHELARD, G. (1986). *O direito de sonhar*. Tradução J.A.M. Pessanha, J. Raas, M.I. Raposo, M.L.C. Monteiro. Difel, São Paulo, 202 pp.

BANDEIRA, J. (2012). *A viagem ao Brasil de Marianne North: 1872-1873*. Sextante, Rio de Janeiro, 200 pp.

BARBOSA, O.; BRAUN, O.P.G.; DYER, R.C.; CUNHA, C.A.B.R. (1970). Geologia da região do Triângulo Mineiro. *Boletim DNPM/DFPM*, 136:1-140.

BECKER, U. (1999). *Dicionário de símbolos*. Tradução E. Royer. Paulus, São Paulo, 320 pp.

BENJAMIN, A.H. (2003). Constitucionalização do ambiente e ecologização da Constituição Brasileira. In: J.J.G. Canotilho & J.R.M. Leite (org.). *Direito Constitucional Ambiental Brasileiro*. Saraiva, São Paulo, pp.: 57-130.

BERNARDO, J.M. (2007). Simbólica da água. In: L.V. Cunha, A. Serra, J.V. Costa, L. Ribeiro, R.P. Oliveira (ed.). *Reflexos de água*. APRH, Lisboa, pp.: 84-85.

BERQUE, A. (2009). A paisaxe como institución da realidade. In: F.D.-F. Viqueira & F.L. Silvestre. (ed.). *Olladas críticas sobre a paisaxe*. Consello da Cultura Galega, Santiago de Compostela, pp.: 19-42.

BERQUE, A. (2012). Das águas da montanha à paisagem. In: A.V. Serrão (coord.). *Filosofia e Arquitectura da Paisagem: um manual*. Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, Lisboa, pp.: 95-103.

BESSE, J.-M. (2013). Estar na paisagem, habitar, caminhar. In: I.L. Cardoso (coord.). *Paisagem e património: aproximações pluridisciplinares*. Dafne/Chaia/Universidade de Évora, Porto, pp.: 33-53.

BOHLE, M. (2019). *Exploring Geoethics: ethnical implications, social contexts, and professional obligations of the Geosciences*. Palgrave Macmillan, Cham/Switzerland, 214 pp.

BONESIO, L. (2013). Elogio da conservação. In: A.V. Serrão (coord.). *Filosofia da paisagem: uma antologia*. 2.ed., rev. Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, Lisboa, pp.: 443-464.

BOSELMMANN, K. (2015). *O princípio da sustentabilidade: transformando direito e governança*. Tradução P.G. França. Revista dos Tribunais, São Paulo, 288 pp.

BRASIL (1937a). Decreto-lei 25, de 30 de novembro. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0025.htm. Acessado em: 18 jun. 2017.

BRASIL (1937b). Decreto 1.713, de 14 de junho. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Atos/decretos/1937/D01713.html. Acesso em: 20 nov. 2019.

BRASIL (1965). Lei 4.771, de 15 de setembro. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm. Acesso em: 20 nov. 2019.

BRASIL (1972). Decreto 70.355, de 3 de abril. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D70355.htm. Acesso em: 20 nov. 2019.

BRASIL (1977a). Exposição de Motivos nº 11, de 15 de março. Ministérios da Indústria e do Comércio, das Relações Exteriores, da Fazenda, da Agricultura, da Educação e Cultura, do Interior, e Secretaria do Planejamento da Presidência da República.

BRASIL (1977b). Lei 6.513, de 20 de dezembro. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6513.htm. Acessado em: 18 jun. 2017.

BRASIL (1981). Decreto 86.176, de 6 de julho. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D86176.htm. Acesso em: 20 nov. 2019.

BRASIL (1988). Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 20 nov. 2019.

BRASIL (1991). Lei 8.171, de 17 de janeiro. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8171.htm. Acesso em: 20 nov. 2019.

BRASIL (1992). Decreto 531, de 20 de maio. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1992/decreto-531-20-maio-1992-343170-norma-pe.html>. Acesso em: 20 nov. 2019.

BRASIL (1997). Lei 9.433, de 8 de janeiro. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm. Acesso em: 20 nov. 2019.

BRASIL (2000). Lei 9.985, de 18 de julho. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm. Acesso em: 20 nov. 2019.

BRASIL (2009). Lei 11.904, de 14 de janeiro. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11904.htm. Acesso em: 14 jul. 2017.

BRASIL (2012). Lei 12.651, de 25 de maio. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm. Acesso em: 25 jul. 2016.

BRASIL (2013). Decreto 8.124, de 17 de outubro. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Decreto/D8124.htm. Acesso em: 14 jul. 2017.

BRILHA, J. (2005). *Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica*. Palimage, Braga, 190 pp.

BRILHA, J. (2016a). Inventory and quantitative assesment of geosites and geodiversity sites: a review. *Geoheritage*, 8:119-134.

BRILHA, J. (2016b). Prefácio. In: J.L.P. Prieto, J.L.S. Cortez & M.E. Schilling (ed.). *Patrimonio geológico y su conservación en América Latina*. Unam/ Instituto de Geografía, México, pp.: 15-19.

BRILHA, J. & PEREIRA, P. (2012). *Património geológico: geossítios a visitar em Portugal*. Porto Ed., Porto, 144 pp.

CAETANO, P.S.; PATULEIA, M.L.A.S.; FERREIRA, M.I.M. (2011). Entre a superfície e o subterrâneo: proposta de percursos geoturísticos urbanos em Lisboa. In: International Conference on Tourism & Management Studies, Algarve, *Book of Proceedings*, 1:426-437.

CAFÉ, D.C. (2007). *Património, identidade e memória: proposta para a criação do Museu do Território de Alcanena*. Dissertação de Mestrado, Departamento de Arquitectura, Urbanismo, Geografia e Artes Plásticas, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 200 pp.

CARAPINHA, A. (2009). Los tiempos del paisaje. In: J. Maderuelo (dir.). *Paisaje e historia*. Abada Ed., Madrid, pp.: 111-127.

CARAPINHA, A. (2011). País enquanto paisagem. *Arquitectura Paisagista*, 6:21-25.

CARAPINHA, A. (2018). Da necessidade da paisagem. In: N. Crespo & L. Salvador (ed.). *Sobre a paisagem: arte nas barragens portuguesas*. EDP, Lisboa, pp.: 24-33.

CARTA DE DIGNE (1991). Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal, 77:147-148. Disponível em: <http://www.progeo.pt/pdfs/direitos.pdf>. Acesso em: 6 out. 2017.

CARVALHO, A.M.G. (1993). Museus de história natural. In: M.B. Rocha-Trindade (coord.) *Iniciação à Museologia*. Universidade Aberta, Lisboa, pp.: 231-244.

CARVALHO, A.M.G. (2000). *Geomonumentos de Lisboa*: jazida de briozoários do miocénico inferior de Lisboa: Polo Sampaio Bruno. Museu Nacional de História Natural, Lisboa.

CARVALHO, A.M.G. (2015). *As pedras e as palavras*. Âncora, Lisboa, 372 pp.

CASTRO, P.T.A. & PAULA, S.F. (2015). Dois séculos de viagens motivadas pelo (re)conhecimento da geodiversidade do Caminho dos Diamantes (Estrada Real, Minas Gerais, Brasil). In: Seminário Recursos Geológicos, Ambiente e Ordenamento do Território, 8, Vila Real. *Anais*, s.d.

CHAVES, M.L.S.C.; ANDRADE, K.W.; BENITEZ L.; BRANDÃO, P.R.G. (2008b). Província Diamantífera da Serra da Canastra e o Kimberlito Canastra-1: Primeira Fonte Primária de Diamantes Economicamente Viável do País. *Geociências*, 27:299-317.

CHAVES, M.L.S.C.; BENITEZ, L.; ANDRADE, K.W. (2008). Cachoeira Casca d'Anta, São Roque de Minas: berço do Velho Chico, o rio da integração nacional. In: M. Winge, C. Schobbenhaus, C.R.G. Souza, A.C.S. Fernandes, M. Berbert-Born, E.T. Queiroz, D.A. Campos (org.). *Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil*, vol. II. CPRM, Brasília, pp.: 151-162.

CHAVES, M.L.S.C. & BENITEZ, L. (2007). Kimberlito Canastra-1 (São Roque de Minas, MG): primeira reserva diamantífera primária comprovada do país. In: Simpósio de Geologia de Minas Gerais, 14, Diamantina. *Anais*, pp.: 129-129.

CHAVES, M.L.S.C.; BRANDÃO, P.R.G.; GIRODO, A.C.; BENITEZ L. (2008a). Kimberlito Canastra-I (São Roque de Minas, MG): geologia, mineralogia e reservas diamantíferas. *Revista da Escola de Minas*, **61**:357-364.

CHEVALIER, J. & GHEERBRANT, A. (2018). *Dicionário de símbolos: mitos, sonhos, costumes, gestos, formas, figuras, cores, números*. 31.ed., rev. e ampl. C. Sussekind (coord.). Tradução V. Costa e Silva, R.S. Barbosa, A. Melim, L. Melim. José Olympio, Rio de Janeiro, 1000 pp.

COCCIA, E. (2018). *A vida das plantas: uma metafísica da mistura*. Tradução F. Scheibe. Cultura e Barbárie, Florianópolis, 160 pp.

COSTA, J.B.S.; PINHEIRO, R.V.L.; LIMA JR., M.R.; COSTA, A.M.; RIFFEL, B.F.; SENA, L. (2017). *Patrimônios da Terra – Serra da Canastra e o Rio Paraná: o passado da Terra em linguagem inédita*. Líquida, São Paulo, 163 pp.

CPRM (2006). *Mapa de geodiversidade do Brasil, escala de 1:2.500.000*. Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/10169>. Acesso em: 20 nov. 2019.

CPRM (2017). *Saiba mais: geoparques*. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Gestao-Territorial/Saiba-Mais---Geoparques-5415.html>. Acesso em: 20 nov. 2019.

CURY, M.X. (2009). Museologia, novas tendências. In: M. Granato, C.P. Santos, M.L.N.M. Loureiro (org.). *Museu e Museologia: interfaces e perspectivas*. Museu de Astronomia e Ciências Afins, Rio de Janeiro, pp.: 25-41.

CUSTÓDIO, M.M. (2014). *Introdução ao Direito de Paisagem: contribuições ao seu reconhecimento como ciência no Brasil*. Lumen Juris, Rio de Janeiro, 385 pp.

CUTHBERT, S.J. (2013). Geodiversity and Scottish wild land. *Magazine of the Scottish Wild Land Group*, 84:10-14.

DELPHIM, C.F.M. (2009). Patrimônio cultural e Geoparque. *Geologia USP*, 5:75-83.

DELPHIM, C.F.M. (2013). O significado universal da água. In: ANA & Iphan (ed.). *Água e patrimônio cultural*. ANA, Brasília, pp.: 13-20.

DESVALLÉES, A. & MAIRESSE, F. (2013). *Conceitos-chave de Museologia*. Tradução e comentários B.B. Soares & M.X. Cury. Comitê Brasileiro do Icom/Pinacoteca do Estado de São Paulo/Secretaria de Estado da Cultura, São Paulo, 100 pp.

DIAS, L.C. & FERREIRA, G.C. (2018). A geoconservação sob a ótica legislativa: uma análise comparativa de leis nacionais e internacionais sobre a proteção do patrimônio geológico. *Geociências*, 37(1):211-223.

DIEL, P. (1994). *Los símbolos de la Biblia: la universalidad del lenguaje simbólico y su significación psicológica*. Fondo de Cultura Económica, México, 328 pp.

DOOYEWEERD, H. (1958). *A new critique of theoretical thought*. Presbyterian and Reformed Publishing Co., Philadelphia, 3 vols.

DOWLING, R.K. & NEWSOME, D. (2010). *Global geotourism perspectives*. Goodfellow Publishers Ltd., Oxford, 266 pp.

ECOMUSEU DA SERRA DE OURO PRETO (2011). *O Ecomuseu*. Disponível em: http://www.ecomuseuseraop.ufop.br/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=53. Acesso em: 14 jul. 2017.

ESPINOSA, C.E.R. (2014). O museu, algo mais do que abrigar o patrimônio, o caso de museu e territórios no Museu de Antioquia. *Observatório Itaú Cultural*, 15:41-50.

FARIAS, T. & ALVARENGA, L.J. (2016). As dimensões ecológica e cultural da proteção jurídica do meio ambiente: manifesto conceitual para uma abordagem integradora. In: F. Ahmed & I.V.P. Soares (org.). *Bens culturais e cidades sustentáveis*. Lumen Juris, Rio de Janeiro, pp.: 81-99.

FERNANDES, F. (2010). A cultura da água: da patrimonialização das levadas da Madeira à oferta turística. *Pasos*, 8(4):529-538.

FERREIRA, M.W.S. (2016). *Enquadramento legal e institucional para a promoção da geoconservação no Brasil e propostas de desenvolvimento*. Dissertação de Mestrado, Escola de Ciências, Universidade do Minho, 116 pp.

FREITAS, C.M.; SILVA, M.A.; MENEZES, F.C. (2016). O desastre na barragem de mineração da Samarco: fratura exposta dos limites do Brasil na redução de riscos de desastres. *Ciência & cultura*, 68(3):25-30.

FRANCISCO (2015). *Carta Encíclica Laudato Si' do Santo Padre Francisco sobre o cuidado da Casa Comum*. Paulus/Loyola Jesuítas, São Paulo, 160 pp.

FUERTES-GUTIÉRREZ, I. & FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ, E. (2010). Geosites inventory in the Leon Province (Northwestern Spain): a tool to introduce geoheritage into regional environmental management. *Geoheritage*, 2:57-75.

GAMBARINI, A.; PAULA, R.C.; MOTA, L.D. (2010). *Serra da Canastra: diversidade infinita*. Gamba, São Paulo, 242 pp.

GEOPARK ARARIPE (2019). *Geopark Araripe*. Disponível em: <http://geopark-araripe.urca.br/>. Acesso em: 20 nov. 2019.

GOETEL, W. (1966). Sozologia: nauka o ochronie przyrody i jej zasobów. *Kosmos*, 15(5):473-482.

GOETEL, W. (1971). Sozologia: dział nauki, jej tresc i zadania; Sozotechnika. *Zeszyty Naukowe AGH*, 21:20.

GOSO, C.; CHULEPIN, H.; MARTÍNEZ, E.; ROJAS, A., UBILLA, M.; AMIR, K. (2016). Uruguay. In: J.L.P. Prieto, J.L.S. Cortez & M.E. Schilling (ed.). *Patrimonio geológico y su conservación en América Latina*. Unam/Instituto de Geografía, México, pp.: 247-266.

GOSO, C. & AMORÍN, B. (2017). El geoparque global de la Unesco Grutas del Palacio en Uruguay: instrumento para el desarrollo local sustentable. In: C.R.F. Wizniewsky & E.M. Foletto (org.). *Olhares sobre o Pampa: um território em disputa*. Evangraf, Porto Alegre, pp.: 239-258.

GRAY, M. (2004). *Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature*. John Wiley & Sons, Chichester, 434 pp.

GRAY, M. (2013). *Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature*. 2.ed. John Wiley & Sons, Chichester, 495 pp.

GUIMARÃES E SILVA, J.; CRISCOULO, C.F.D.; Carlos F.G. (2018). *Rotas gastronômicas e a tradição do queijo artesanal da região da Canastra, Minas Gerais*. IFMG, Bambuí, 101 pp.

GUSTIN, M.B.S. & DIAS, M.T.F. (2006). *(Re)Pensando a pesquisa jurídica: teoria e prática*. 2.ed., rev., ampl., atual. Del Rey, Belo Horizonte, 268 pp.

HENRIQUES, M.H.; REIS, R.P.; BRILHA, J.; MOTA, T. (2011). Geoconservation as an emerging Geoscience. *Geoheritage*, 3:117-128.

HOMERO (2003). *Odisseia*. Tradução A.P. Carvalho. Nova Cultural, São Paulo, 318 pp.

HOSE, T.A. (2000). European geotourism – geological interpretation and geoconservation promotion for tourists. In: D. Barretino, W.A.P. Wimbledon & E. Gallego (ed.). *Geological heritage: its conservation and management*. Instituto Tecnológico Geominero de España, Madrid, pp.: 27-37.

HUGHES, B.; DUGGER, B.; CUNHA, H.J.; LAMAS, I.; GOERCK, J.; LINS, L.; SILVEIRA, L.F.; ANDRADE, R.; BRUNO, S.F.; RIGUEIRA, S.; BARROS, Y.M. (2006). *Plano de ação para a conservação do pato-mergulhão: Mergus octosetaceus*. Ibama, Brasília, 86 pp.

IAG (2003). *Geomorphological sites: research, assesment and improvement*. Disponível em: http://geoinfo.amu.edu.pl/iag/arch/04_Annual_report_2001-5.pdf. Acesso em: 20 nov. 2019.

IAPG (2016). *Cape Town Statement on Geoethics*. Disponível em: <http://www.geoethics.org/ctsg>. Acesso em: 18 jul. 2019.

IBRAM (2016). Resolução Normativa 01, de 14 de dezembro. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=33&data=15/12/2016>. Acesso em: 14 jul. 2017.

IBRAM (2017a). *Museus do Brasil*. Disponível em: <http://www.museus.gov.br/os-museus/museus-do-brasil/>. Acesso em: 14 jul. 2017.

IBRAM (2017b). *Registro de museus*. Disponível em: <http://renim.museus.gov.br/registro-de-museus/>. Acesso em: 14 jul. 2017.

IBGE (1999). *Glossário geológico*. IBGE, Rio de Janeiro, 214 pp.

IBGE (2014). *Divisão político-administrativa municipal do Brasil, de acordo com a estrutura político-administrativa vigente em 01.07.2014*. Disponível em: ftp://geoftp.ibge.gov.br/malhas_digitaais/municipio_2014/MG/. Acesso em: 4 maio 2018.

IBGE (2015). *FAQ – Qual o sistema geodésico de referência em uso hoje no Brasil?* Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/pmrg/faq.shtm>. Acesso em: 10 maio 2018.

IEF (2017). *Banco de dados de unidades de conservação estaduais*. Disponível em: <http://www.ief.mg.gov.br/areas-protegidas/banco-de-dados-de-unidades-de-conservacao-estaduais>. Acesso em: 8 maio 2017.

IPHAN (2008). *Modo artesanal de fazer queijo de Minas: Serro, Serra da Canastra e Serra do Salitre/Alto Paranaíba*. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/Dossie_Queijo_de_Minas_web.pdf. Acesso em: 20 nov. 2019.

IPHAN (2009). *Paisagem cultural*. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Livreto_paisagem_cultural.pdf. Acesso em: 20 nov. 2019.

IPHAN (2018). Portaria 375, de 19 de setembro. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/41601273/do1-2018-09-20-portaria-n-375-de-19-de-setembro-de-2018-41601031. Acesso em: 20 nov. 2019.

JOHANSSON, C.E.; ANDERSEN, S.; ALAPASSI, M. (1999). Geodiversity in the Nordic Countries. *ProGeo News*, 1:1-3.

KALSBECK, L. (2015). *Contornos da filosofia cristã*. Tradução R.A. Souza. Cultura Cristã, São Paulo, 288 pp.

KOZŁOWSKI, S. (2004). Geodiversity: the concept and scope of geodiversity. *Przegląd Geologiczny*, 52(8/2):833-837.

LALO, E. (2011). *Noticias del diluvio*. Texto lido pelo autor na Universidade de Maryland a 23 set. 2011. Disponível em: <https://delmangle.blogspot.com/2012/01/noticias-del-diluvio-eduardo-lalo.html>. Acesso em: 30 jul. 2017.

LAMEGO, A.R. (1945). *O homem e o brejo*. IBGE, Rio de Janeiro, 205 pp.

LAMEGO, A.R. (1946). *O homem e a restinga*. IBGE, Rio de Janeiro, 227 pp.

LAMEGO, A.R. (1963). *O homem e a serra*. 2.ed. IBGE, Rio de Janeiro, 455 pp.

LAMEGO, A.R. (1964). *O homem e a guanabara*. 2.ed. IBGE, Rio de Janeiro, 408 pp.

LAPORTE, S.H. (2016). *Ecoss da tragédia*. Disponível em: <http://bit.ly/2w8aO-RO>. Acesso em: 2 ago. 2017.

LEMOS, I.A. (2015). Água: gotas de informação. In: P. Lemos (org.). *Água e cultura: inventário de fontes de água da região de Ouro Preto*. Graphar, Ouro Preto, pp.: 151-155.

LÓPEZ, J.R. (2005). Los desafíos del estudio de la geodiversidad. *Revista Geográfica Venezolana*, 46(1):143-152.

LÖRZING, H. (2001). *The nature of landscape: a personal quest*. 010 Publishers, Rotterdam, 176 pp.

LOURENÇO, E. (1999). *O esplendor do caos*. 2.ed. Gradiva, Lisboa, 125 pp.

LOVELOCK, J. (1995). *Gaia: um novo olhar sobre a vida na Terra*. Ed. 70, Lisboa, 168 pp.

MACHADO, M.M.M & RUCHKYS, U. (2015). Essa tal geodiversidade... *Revista UFMG*, 22(1/2):182-193.

MANOSSO, F.C. & ONDICOL, R.P. (2012). Geodiversidade: considerações sobre quantificação e avaliação da distribuição espacial. *Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ*, 35(1):90-100.

MANSUR, K.L. (2010). Ordenamento territorial e geoconservação: análise das normas legais aplicáveis no Brasil e um caso de estudo no Estado do Rio de Janeiro. *Geociências*, 29(2):237-249.

MANSUR, K.L. (2018). Patrimônio geológico, geoturismo e geoconservação: uma abordagem da geodiversidade pela vertente geológica. In: A.J.T. Guerra & M.C.O. Jorge (org.). *Geoturismo, geodiversidade e geoconservação: abordagens geográficas e geológicas*. Oficina de Textos, São Paulo, pp.: 1-49.

MARCHESAN, A.M.M. (2006). Tutela jurídica da paisagem no espaço urbano. *Revista de Direito Ambiental*, 43:7-33.

MARTINS JR., P.P. (2000). *Epistemologia fundamental: um estudo introdutório sobre a estrutura do conhecimento e a aplicação prática da Epistemologia na pesquisa científica*. Apostila. Ufop/Cetec, Ouro Preto/Belo Horizonte, 169 pp.

MENDOÇA, N.J.N. (1989). *Para uma poética da paisagem: a ideia*, vol. 1. Dissertação (Doutoramento em Artes e Técnica da Paisagem), Universidade de Évora, 551 pp.

MENESES, J.N.C. (2015). A semântica de uma memória: os modos de fazer como patrimônio vivencial. In: A.S. Reis & B.G. Figueiredo (org.). *Patrimônio imaterial em perspectiva*. Fino Traço, Belo Horizonte, pp.: 169-195.

MINAS GERAIS (1989). Constituição do Estado de Minas Gerais, de 21 de setembro. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/export/sites/default/consulte/legislacao/Downloads/pdfs/ConstituicaoEstadual.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2016.

MINAS GERAIS (2001). Lei 14.007, de 4 de outubro. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=14007&comp=&ano=2001>. Acesso em: 20 nov. 2019.

MIGNOLO, W.D. (2008). Desobediência epistêmica: a opção descolonial e o significado de identidade em política. *Caderno de Letras da UFF*, 34:287-324.

MINON-ICOM (1984a). *Declaração de Québec*: princípios de base de uma nova Museologia. Disponível em: <http://www.minomicom.net/reference-documents>. Acesso em: 9 out. 2017.

MINON-ICOM (1984b). *Declaratoria de Oaxtepec*: territorio-patrimonio-identidad. Disponível em: <http://www.minom-icom.net/old/signud/DOC%20PDF/198403404.pdf>. Acesso em: 9 out. 2017.

MINON-ICOM (1992). *Declaração de Caracas*. Disponível em: <http://www.minom-icom.net/reference-documents>. Acesso em: 9 out. 2017.

MMA/IBAMA (2005). *Plano de manejo*: Parque Nacional Serra da Canastra. MMA/Ibama, Brasília. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/pm_parna_serra_canastra_1.pdf. Acesso em: 20 nov. 2019.

MMA (2018). Portaria 79, de 26 de março. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=28/03/2018&jornal=515&pagina=161>. Acesso em: 11 maio 2018.

MOCHIUTTI, N.E.; GUIMARÃES, G.B.; MOREIRA, J.C.; LIMA, F.F.; FREITAS, F.I. (2012). Os valores da geodiversidade: geossítios do Geoparque Araripe/CE. *Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ*, 35:173-189.

MOORE, C.W.; MITCHELL, W.J.; TURNBULL JR., W. (2011). *A poética dos jardins*. Tradução G. Celani. Unicamp, Campinas, 312 pp.

MOREIRA, J.C. (2012). Interpretação ambiental, aspectos geológicos e geomorfológicos. *Boletim de Geografia*, 30(2):87-98.

MUSEU DO DOURO (2017). *Missão e objetivos*. Disponível em: <http://www.museudodouro.pt/museu-douro-missao-objetivos>. Acesso em: 14 jul. 2017.

NARDY, A. (2003). Uma leitura transdisciplinar do princípio da precaução. In: J.A.L. Sampaio, C. Wold, A. Nardy (ed.). *Princípios de Direito Ambiental: na dimensão internacional e comparada*. Del Rey, Belo Horizonte, pp.: 113-249.

MUÑOZ, E. (1988). *Georrecursos culturales*. Geologia Ambiental. Inst. Geol. Min. España, Madrid, pp.: 85-100.

NASCIMENTO, M.A.L.; RUCHKYS, U.; MANTESSO-NETO, V. (2008). *Geodiversidade, geoconservação e geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico*. Sociedade Brasileira de Geologia, São Paulo, 84 pp.

NIETO, L.M. (2001). Patrimonio geológico, cultura y turismo. *Boletín del Instituto de Estudios Ginnenses*, 182:109-122.

NIKITINA, N. (2016). *Geoethics: theory, principles, problems*. 2.ed., rev. and supplemented. Geoinformmark, Moscow, 255 pp.

ONU (1992). *Declaración de Rio sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Disponível em: https://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res_riodecl.shtml. Acesso em: 20 nov. 2019.

ONU (2017). *Roteiro para a localização dos objetivos de desenvolvimento sustentável: implementação e acompanhamento no nível sub-nacional*. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2017/06/Roteiro-para-a-Localizacao-dos-ODS.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2019.

OST, F. (1995). *A natureza à margem da lei: a Ecologia à prova do Direito*. Instituto Piaget, Lisboa, 400 pp.

OST, F. (2006). “Declarareis santo o quinquagésimo ano”: reflexões sobre o tempo resgatado. In: F. Mies (org.). *Bíblia e Direito: o espírito das leis*. Tradução P.S.R.C. Silva. Loyola, São Paulo, pp.: 47-65.

PAULA, S.F. & CASTRO, P.T.A. (2014). Protocolo de avaliação e inventariação de Lugares de Interesse Geológico e Mineiro. *Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas*, 7:19-27.

PEPPOLONI, S. (2018). Spreading geoethics through the languages of the world: translations of the Cape Town Statement on Geoethics. International Association for Promoting Geoethics – IAPG. Disponível em: <http://www.geoethics.org/ctsg>. Acesso em: 20 nov. 2019.

PEREIRA, D.B. (2004). Paradoxos do papel do Estado nas unidades de conservação. In: A. Zhouri, K. Laschefski & D.B. Pereira (org.). *A insustentável leveza da política ambiental: desenvolvimento e conflitos socioambientais*. 2.ed. Autêntica, Belo Horizonte, pp.: 119-142.

PESSOA, F. (2015). *Mensagem*. Prefácio de E. Lourenço. Relógio d'Água, Lisboa, 120 pp.

PEYRET, P. (2016). Vias de água, paisagens. In: P. Peixoto & J.P. Cardielos (org.). *A água como património: experiências de requalificação das cidades com água e das paisagens fluviais*. Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra, pp.: 49-56.

PINTO, A.C.B. (2000). *Turismo e meio ambiente: aspectos jurídicos*. 3.ed. Papirus, Campinas, 192 pp.

PINTO-CORREIA, T.; CANCELA D'ABREU, A.; OLIVEIRA, R. (2001). Identificação de unidades de paisagem: metodologia aplicada a Portugal Continental. *Finisterra*, 72(36):195-206.

PODESTÁ, R. (2012). Invernada da Babilônia: passa boi, passa boiada. *Sagarana*, 42:22-35.

PORTO-GONÇALVES, C.W. (2010). *Os (des)caminhos do meio ambiente*. 14.ed. Contexto, São Paulo, 149 pp.

PÓVOAS, L. & LOPES, C. (2009). Geoturismo e museologia. In: C.N. Carvalho, J. Rodrigues, A. Jacinto (ed.). *Geoturismo & desenvolvimento local*. Câmara Municipal de Idanha-a-Nova/Geopark Naturtejo da Meseta Meridional/Unesco European and Global Geopark, Idanha-a-Nova, pp.: 87-89.

PRESS, F.; GROTZINGER, J.; SIEVER, R.; JORDAN, T.H. (2006). *Para entender a Terra*. 4.ed. Tradução R. Menegat. Bookman, Porto Alegre, 656 pp.

PRIETO, J.L.P.; CORTEZ, J.L.S.; SCHILLING, M.E. (2016). Presentación. In: J.L.P. Prieto, J.L.S. Cortez & M.E. Schilling (ed.). *Patrimonio geológico y su conservación en América Latina*. Unam/Instituto de Geografía, México, pp.: 9-13.

REZENDE, W.M. (2013). *Serra da Canastra: baú de riquezas*. Mosaico Comunicação, Araxá, 206 pp.

RIBEIRO, R.W. (2007). *Paisagem cultural e patrimônio*. Iphan/Copedoc, Rio de Janeiro, 152 pp.

RUCHKYS, U. (2007). *Patrimônio geológico e geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: potencial para a criação de um Geoparque da Unesco*. Tese de Doutorado, Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, 211 pp.

RUCHKYS, U. (2009). Geoparques e a musealização do território: um estudo sobre o Quadrilátero Ferrífero. *Revista do Instituto de Geociências – USP*, 5:35-46.

RUCHKYS, U.; OLIVEIRA, C.K.R.; JARDIM, H.L.; JORGE, L.M.S. (2018). Abordagem metodológica da geodiversidade e temas correlatos em Geossistemas Ferruginosos. *Caderno de Geografia*, 28(1):1-17.

SAINT-HILAIRE, A. (1847/2004). *Viagem às nascentes do Rio São Francisco*. Tradução R.R. Junqueira. Itatiaia, Belo Horizonte, 192 pp.

SANTA TERESA D'ÁVILA (1577/1981). *Castelo Interior ou Moradas*. Tradução Carmelitas Descalças do Convento de Santa Teresa, Rio de Janeiro, segundo edição de Frei Silvério de Santa Teresa, OCD. Paulus, São Paulo, 272 pp.

SANTOS, B.S. (2000). *A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência*. Cortez, São Paulo, 416 pp.

SARLET, I. & FENSTERSEIFER, T. (2014). *Princípios de Direito Ambiental*. Saraiva, São Paulo, 224 pp.

SBPC & ABC (2012). *O Código Florestal e a ciência: contribuições para o diálogo*. 2.ed. SBPC/ABC, São Paulo, 294 pp.

SCHWEITZER, A. (2013). *Filosofia da civilização: queda e reconstrução da civilização; civilização e ética*. Unesp, São Paulo, 336 pp.

SHARPLES, C. (2002). *Concepts and principles of geoconservation*: published electronically on the Tasmanian Parks & Wildlife Service website (version 3). Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/266021113_Concepts_and_principles_of_geoconservation. Acesso em: 20 nov. 2019.

SCHÄRER, M.R. (2003). *Die Ausstellung: Theorie und Exempel*. Müller-S-traten, München, 187 pp.

SCHEINER, T.C.M. (2009). Museologia ou Patrimoniologia: reflexões. In: M. Granato, C.P. Santos, M.L.N.M. Loureiro (org.). *Museu e Museologia: interfaces e perspectivas*. Museu de Astronomia e Ciências Afins, Rio de Janeiro, pp.: 43-59.

SCHOBENHAUS C. & SILVA, C.R. (2012). O papel do Serviço Geológico do Brasil na criação de geoparques e na conservação do patrimônio geológico. In: C. Schobbenhaus & C.R. Silva (org.). *Geoparques do Brasil: propostas*, vol. 1. CPRM, Rio de Janeiro, pp.: 11-28.

SEER, H.J.; BROD, J.A.; FUCK, R.A.; PIMENTEL, M.M.; BOAVENTURA, G.; DARDENNE, M.A. (2001). O Grupo Araxá em sua área-tipo: um fragmento de crosta oceânica Neoproterozóica na Faixa de Dobramentos Brasília. *Revista Brasileira de Geociências*, 31(3):385-396.

SERRANO, E.C. & RUIZ-FLAÑO, P. (2007). Geodiversity: a theoretical and applied concept. *Geographia Helvetica*, 62(3):140-147.

SERRÃO, A.V. (2013). Alain Roger. In: A.V. Serrão (coord.). *Filosofia da paisagem: uma antologia*. Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, Lisboa, pp.:151-152.

SERRÃO, A.V. (2014). Paisagem e ambiente: uma distinção conceptual. *Enrahonar – Quaderns de Filosofia*, 53:15-28.

SILVA, J.A. (2000). *Direito Ambiental Constitucional*. 3.ed., rev., atual., ampl. Malheiros, São Paulo, 306 pp.

SILVA, J.X. & CARVALHO FILHO, L.M. (2001). Índice de geodiversidade da restinga da Marambaia (RJ): um exemplo do geoprocessamento aplicado à geografia física. *Revista de Geografia*, 1:57-64.

SILVA, L.C.L.; OLIVEIRA, F.S.; RAMOS, V.D.V.; SCHAEFER, C.E.G.R. (2018). Pedodiversidade no Estado de Minas Gerais – Brasil. *Caderno de Geografia*, 28(1):18-39.

SILVA, R.S. & SILVEIRA, L.F. (2006). *Serra da Canastra: tesouros naturais do Brasil*. DBA Artes Gráficas, São Paulo, 158 pp.

SIMÕES, L.S.A. & VALERIANO, C.M. (1990). Porção meridional da Faixa de Dobramentos Brasília: estágio atual do conhecimento e problemas de correlação tectono-estratigráfica. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 1, Natal. *Anais*, v. 6, pp.: 2564-2575.

SIX, C. (2013). Delfinópolis: desenhos da natureza. *Sagarana*, 43:42-57.

SOUZA, A.R. (2009). *Geoconservação e musealização: a aproximação entre duas visões de mundo; os múltiplos olhares para um patrimônio*. Dissertação de Mestrado, Museu de Astronomia e Ciências Afins, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 155 pp.

SPIELBAUER, J. (1987). Museums and Museology: a means to active Integrative Preservation. *Icofom Study Series*, 12:271-277.

SOUZA, D.A. & RODRIGUES, S.C. (2014). Caracterização geomorfológica da Serra da Canastra e Entorno (MG). In: Simpósio Mineiro de Geografia: das diversidades à articulação geográfica, 1, Alfenas. *Anais*, pp.: 88-103. Disponível em: <http://www.unifal-mg.edu.br/simgeo/system/files/anexos/Dhulia%20Alves%20de%20Souza.pdf>. Acesso em: 10 out. 2017.

STANLEY, M. (2000). Geodiversity. *Earth Heritage*, 14:15-18.

STANLEY, M. (2001). Welcome to the 21st century. *Geodiversity Update*, 1:1-8.

STEINER, G. (2004). *A ideia de Europa*. Tradução M.F. St. Aubin. Gradiva, Lisboa, 55 pp.

UHLEIN, A; FONSECA, M.A.; SEER, H.J.; DARDENNE, M.A. (2013). *Geonomos*, 20(2):1-14.

UNESCO (1972). *Convenção para a Proteção do Património Mundial, Natural e Cultural*. Disponível em: <https://whc.unesco.org/archive/convention-pt.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2019.

UNESCO (1976). *Recomendação sobre a Salvaguarda dos Conjuntos Históricos e da sua Função na Vida Contemporânea*. Disponível em: <http://patrimoniocultural.gov.pt/media/uploads/cc/salvaguardaconjuntoshistoricos1976.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2020.

UNESCO (2015). *Estatutos del Programa Internacional de Ciencias de la Tierra y Geoparques*. Disponível em: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/IGGP_IGCP_UGG_Statutes_Guidelines_ES.pdf. Acesso em: 18 jun. 2017.

UNESCO (2017). *Unesco Global Geoparks*. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/unesco-global-geoparks/>. Acesso em: 20 nov. 2019.

UNESCO (2018). *Orientações técnicas para aplicação da Convenção do Património Mundial*. Comissão Nacional da Unesco, Portugal, 175 pp.

UNESCO (2019). *List of Unesco Global Geoparks (UGGp)*. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/unesco-global-geoparks/list-of-unesco-global-geoparks/>. Acesso em: 20 nov. 2019.

URQUI, L.C.; LÓPEZ-MARTÍNEZ, J.Y.; DURÁN, J.J. (2007). *Patrimonio geológico y geodiversidad: investigación, conservación, gestión y relación con los espacios naturales protegidos*. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, 360 pp.

VARINE, H. (2013). *As raízes do futuro: o patrimônio a serviço do desenvolvimento local*. Tradução M.L.P. Horta. Medianiz, Porto Alegre, 256 pp.

VEIGA, A.T.C. (1999). A geodiversidade e o uso dos recursos minerais na Amazônia. *Terra das Águas*, 1:88-102.

VILCHES, A.; PRAIA, J.; GIL-PÉREZ, D. (2008). O Antropoceno: entre o risco e a oportunidade. *Educação; Temas e Problemas*, 5:41-66.

WIMBLEDON, W.A.P.; ISHCHENKO, A.A.; GERASIMENKO, N.P.; KARIS, L.O.. SUOMINEN, V.; JOHANSSON, C.E.; FREDEN, C. (2000). Geosites – an IUGS initiative: science supported by conservation. In: D. Barretino, W.A.P. Wimbledon, E. Gallego (ed.). *Geological heritage: its conservation and management*. Instituto Tecnológico Geominero de España, Madrid, pp.: 69-94.

APÊNDICE

COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS ESPAÇOS DO GEOPATRIMÔNIO – GEOPAT

GeoPat (cf. cap. 5, 5.2)		Latitude Graus Decimais (Datum SIRGAS 2000)	Longitude Graus Decimais (Datum SIRGAS 2000)	Latitude UTM (Datum SIRGAS 2000, Zona 23 S)	Longitude UTM (Datum SIRGAS 2000, Zona 23 S)	Latitude GMS (Datum SIRGAS 2000)	Longitude GMS (Datum SIRGAS 2000)
1	Cachoeira Casca d'Anta (parte baixa)	-20,303043	-46,522914	7754250	340988	20° 18' 10,954" S	46° 31' 22,490" W
2	Cachoeira Casca d'Anta (parte alta)	-20,301646	-46,522527	7754405	341027	20° 18' 5,926" S	46° 31' 21,097" W
3	Cachoeira da Chinela	-20,300246	-46,395779	7754677	354262	20° 18' 0,884" S	46° 23' 44,805" W
4	Cachoeira Recanto da Canastra	-20,358660	-46,487882	7748127	344702	20° 21' 31,174" S	46° 29' 16,375" W
5	Curral de Pedras	-20,218585	-46,477348	7763642	345663	20° 13' 6,906" S	46° 28' 38,453" W
6	Ponto de venda de produtos típicos	-20,335705	-46,422705	7750728	351484	20° 20' 8,538" S	46° 25' 21,738" W
7	Fazenda produtora do queijo Canastra	-20,259001	-46,377843	7759258	356097	20° 15' 32,404" S	46° 22' 40,235" W
8	Levadas na Fazenda Recanto da Canastra	-20,357411	-46,485925	7748267	344905	20° 21' 26,681" S	46° 29' 9,331" W
9	Mirante A para o Chapadão da Canastra	-20,336683	-46,440079	7750604	349671	20° 20' 12,058" S	46° 26' 24,284" W
10	Nascentes Históricas do Rio São Francisco	-20,242827	-46,446592	7760987	348900	20° 14' 34,177" S	46° 26' 47,732" W
11	Ponto para observação do pato-mergulhão	-20,243338	-46,368238	7761000	357086	20° 14' 36,018" S	46° 22' 5,656" W
12	Mirante B para o Chapadão da Canastra	-20,301529	-46,384271	7754545	355465	20° 18' 5,506" S	46° 23' 3,375" W
13	Mirante C para o Chapadão da Canastra	-20,337484	-46,486846	7750472	344789	20° 20' 14,941" S	46° 29' 12,645" W
14	Mirante A para a Cachoeira Casca d'Anta (parte baixa)	-20,304247	-46,523673	7754116	340910	20° 18' 15,289" S	46° 31' 25,222" W
15	Mirante para o Chapadão da Babilônia	-20,300743	-46,523533	7754504	340921	20° 18' 2,674" S	46° 31' 24,719" W
16	Mirante D para o Chapadão da Canastra	-20,345959	-46,483440	7749537	345153	20° 20' 45,454" S	46° 29' 0,385" W
17	Mirante B para a Cachoeira Casca d'Anta (parte baixa)	-20,309495	-46,522652	7753536	341022	20° 18' 34,183" S	46° 31' 21,545" W
18	Trecho patrimonializado do Rio São Francisco (início)	-20,230838	-46,443661	7762316	349194	20° 13' 51,015" S	46° 26' 37,181" W
19	Trecho patrimonializado do Rio São Francisco (fim)	-20,350941	-46,296551	7749150	364668	20° 21' 3,386" S	46° 17' 47,585" W

SOBRE O AUTOR

Luciano José Alvarenga é mestre e doutor em Ciências Naturais pelo Programa de Pós-graduação em Evolução Crustal e Recursos Naturais da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto. Doutor em Ciências Jurídicas pela Universidade do Minho, Braga, Portugal. É graduado em Direito pela Universidade Federal de Minas Gerais, onde participou de atividades de pesquisa, monitoria acadêmica e extensão. Possui especialização em Ambiente, Sustentabilidade e Educação pela Universidade de Évora. Professor e pesquisador, tem experiência em Direito, dedicando-se a investigações que procuram conduzir o pensamento jurídico ao diálogo e à reflexão crítica com outros saberes, nomeadamente nos temas: justiça ambiental; proteção do bioma Cerrado; geopatrimônio, paisagem e direito; geoconservação; abordagens interdisciplinares para estudos em Direito e Ciências Ambientais. Autor e organizador de ensaios e artigos nesses campos de estudo, entre eles os livros “A conservação do bioma Cerrado: o Direito ante a fragmentação de ciências e ecossistemas”, que integra a coleção “Cidadania & Meio Ambiente”, da Annablume Editora, e “Direito e justiça ambiental: diálogos interdisciplinares sobre a crise ecológica”, publicado pela Editora da Universidade de Caxias do Sul. Membro dos grupos de pesquisa “Geoética” e “Geodiversidade, Patrimônio Geológico e Geoconservação”, cadastrados no CNPq, e do projeto “*Sustentabilidad y Desarrollo: Perspectivas para la Construcción de un Estado de Derecho Ambiental en Brasil y Costa Rica*”, na Universidade da Costa Rica.

Este livro foi desenvolvido com as fontes
Berkeley Oldstyle e Pill Gothic, conforme
Projeto Gráfico aprovado pela
Diretoria da Editora UFOP.



editora**UFOP**

