

# DIFERENTES AÇÕES A FAVOR DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO BRASILEIRO

Marcos Antonio Leite do Nascimento

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Geologia

## RESUMO

O patrimônio natural envolve formações biológicas e geológicas, porém a preocupação com a extinção de muitas espécies de animais e vegetais vem promovendo o desenvolvimento de estratégias para a conservação da biodiversidade. Infelizmente, as formações geológicas não são tratadas com o mesmo grau de profundidade. No entanto inúmeras ações a favor do trinômio geodiversidade, geoconservação e geoturismo estão sendo realizadas no Brasil permitindo uma maior discussão sobre a conservação do patrimônio geológico. Comissões e leis estão sendo trabalhadas e/ou adaptadas a realidade do patrimônio geológico. Inúmeros programas e projetos estão sendo realizado Brasil afora e finalmente são vários os eventos científicos, as publicações de livros, periódicos e trabalhos acadêmicos que somados aos projetos vêm divulgando este trinômio.

Com o repasse das informações sobre o trinômio geodiversidade, geoconservação e geoturismo espera-se estar contribuindo para a geração de novas ações que permitam a divulgação das geociências e principalmente da conservação do tão rico patrimônio geológico brasileiro.

**Palavras Chave:** Geodiversidade, Patrimônio Geológico, Geoconservação, Geoturismo

## ABSTRACT

The natural heritage involves biological and geological formations, but the concern about the extinction of many species of animals and plants has been promoting the development of strategies for biodiversity conservation. Unfortunately, the geological formations are not treated with the same degree of depth. However numerous actions in favor of the trinomial geodiversity, geoconservation and geotourism are being held in Brazil allowing more discussion on the conservation of geological heritage. Commissions and laws are being worked and/or adapted to the reality of the geological heritage. Numerous programs and projects are being carried out throughout Brazil, and finally there are several scientific events, publications of books, journals and academic papers that have been sponsoring projects added to this triad. With the transfer of information on the geodiversity, geoconservation and geotourism trinomial and is expected to be contributing to the

generation of new actions that allow the dissemination of geoscience and especially the preservation of geological heritage so rich Brazilian.

**Keywords:** Geodiversity, Geological Heritage, Geoconservation, Geotourism

## INTRODUÇÃO

Utilizar a Geologia apenas com a finalidade de reconhecimento dos recursos naturais constitui uma forma redutora de aplicar o conhecimento geológico, embora esta ciência tenha sido inicialmente aplicada para este fim. Um bom conhecimento da herança geológica é um importante fator de aproximação para a sustentabilidade. Assim, neste cenário de preocupação com a qualidade ambiental, a geologia ganhou novas áreas de atuação, entre as quais uma delas se refere ao reconhecimento de que o passado geológico impresso nos registros fósseis, nos minerais, nas rochas e no relevo constitui, além de um recurso econômico, um patrimônio que deve ser conservado. Dessa forma, o (re)conhecimento, a promoção e a conservação do patrimônio geológico entram no século XXI como um dos maiores desafios da comunidade de geociências. Isto se faz necessário uma vez que os minerais, as rochas, os fósseis, o relevo e as paisagens atuais são o produto e o registro da evolução do planeta ao longo do tempo e, como tal, são parte integrante do mundo natural tendo um impacto profundo na sociedade atual. A geoconservação só pode ser alcançada por meio da sensibilização coletiva, especialmente dos jovens, os quais, conhecendo seu patrimônio geológico local, irão apreciar seu valor e, consequentemente, protegê-lo.

O valor educativo da geologia consiste no fato de o seu estudo constituir a única forma de sensibilizar as pessoas para a proteção do patrimônio geológico, levando-as à conscientização da importância da geodiversidade. A visitação a sítios geológicos

pode proporcionar o encontro com a história evolutiva do planeta e, ao mesmo tempo, a descoberta de algo totalmente novo aos sentidos dos visitantes. Nestes locais, é possível o desenvolvimento de estudos científicos, da investigação minuciosa e sistemática em diversos campos do conhecimento. O turismo (usando o segmento do geoturismo) nestas áreas pode funcionar como opção de lazer, educação, recreação e contemplação da beleza cênica, além de promover a divulgação, preservação e conservação de forma eficiente e interessante.

Apoiado nestas informações é que este artigo vem mostrar ao leitor diferentes ações realizadas no Brasil e que são úteis para a divulgação deste trinômio.

## AÇÕES NO BRASIL

### Comissões e Leis

O marco inicial e relevante no sentido de reconhecimento e geoconservação do patrimônio geológico brasileiro é, sem dúvida, a Comissão SIGEP - Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil, criada no início de 1997, em resposta ao chamamento mundial feito em 1993 pelo *Working Group on Geological and Palaeobiological Sites – GEOTOPES*.

A principal atribuição da SIGEP é a de selecionar os sítios geológicos brasileiros indicados anteriormente para a GILGES (*Global Indicative List of Geological Sites*) e agora para a *Geosites Database* da IUGS, apoiada no gerenciamento de um banco de dados nacional em atualização permanente.

A Comissão está permanentemente recolhendo proposições, cadastrando novas ocorrências significativas e avaliando as condições de risco e de degradação dos sítios candidatos. Uma vez aprovados, os sítios devem prestar-se ao fomento da pesquisa científica básica e aplicada, à difusão do conhecimento nas áreas das ciências da Terra, ao fortalecimento da consciência conservacionista, ao estímulo a atividades educacionais, recreativas ou turísticas, sempre em prol da participação e do desenvolvimento sócio-econômico das comunidades locais. Todos estes objetivos vêm acompanhados da necessidade de estabelecer estratégias próprias de monitoramento e de manutenção da integridade dos pontos geológicos do Brasil.

A SIGEP é composta por 12 entidades públicas ou privadas, que são: Academia Brasileira de Ciências (ABC), Associ-

ação Brasileira de Estudos do Quaternário (ABEQUA), Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA), Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Petróleo Brasileiro S.A. (PETROBRAS), Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), Sociedade Brasileira de Geologia (SBGeo), Sociedade Brasileira de Paleontologia (SPB) e União da Geomorfologia do Brasil (UGB).

Até o momento já foram catalogados e publicados no site da SIGEP ([www.unb.br/ig/sigep](http://www.unb.br/ig/sigep)) 106 sítios geológicos (Fig. 1). Destes 58 geossítios estão no volume 1 do livro *Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil* (Schobbenhaus *et al.* 2002) e 40 no volume 2 (Winge *et al.* 2009).

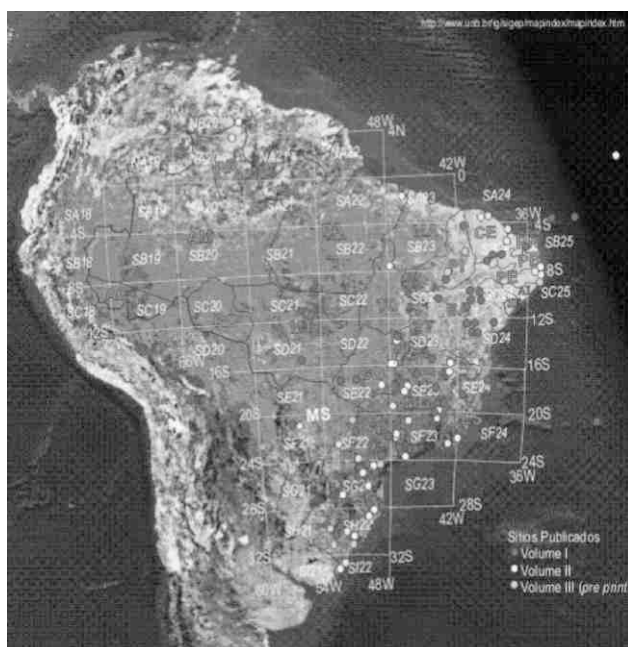


Figura 1 – Mapa com localização dos 106 sítios geológicos já catalogados pela SIGEP. Fonte: <http://vsites.unb.br/ig/sigep/mapindex/mapindex.htm>

Porém, no Brasil, uma das formas legais de proteção do patrimônio natural é a Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III, e VII da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. De acordo com esta lei, unidades de conservação são “espaços territoriais que abrigam recursos ambientais de características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público, com objetivo de conservação e estabelecimento de limites para garantia de proteção”.

Vale salientar que entre os 13 objetivos principais do SNUC, dois estão diretamente relacionados ao patrimônio geológico (sétimo e oitavo objetivos), cujas finalidades são de “proteger as característi-

cas relevantes de naturezas geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural” (objetivo sete) e “proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos” (objetivo oito).

Muitas das unidades de conservação no Brasil têm no patrimônio geológico seu principal atrativo, porém sem as devidas atenções. Para se ter uma idéia dos 62 parques nacionais instituídos no Brasil (dados de 2007), 42 estão diretamente relacionados ao patrimônio geológico, onde dentre os objetivos principais estão proteger os aspectos geológicos e geomorfológicos (e quando houver arqueológicos) da área (Fig. 2). Infelizmente, como outros programas de conservação da natureza em nível mundial, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação não aborda de forma específica o patrimônio geológico, quando o faz é de maneira simplista e superficial.



Figura 2 – Mapa com localização dos parques nacionais brasileiros. Fonte: [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)

## **Programas e Projetos**

O Serviço Geológico do Brasil (também conhecido por CPRM) tem dentre seus vários programas, um denominado de Geocoturismo, cuja finalidade é promover a caracterização física de regiões de interesse geoturístico, com objetivo de disseminar os conhecimentos básicos de geologia, as informações geoambientais e geo-históricas sobre o patrimônio mineiro entre as comunidades, profissionais e cidadãos em geral. No site da CPRM ([www.cprm.gov.br](http://www.cprm.gov.br)) é possível obter informações detalhadas sobre três temas específicos: geoparques, excursões virtuais e outros roteiros. Neste último o leitor terá acesso a 13 diferentes produtos que abrangem a descrição de monumentos, feições e parques geológicos, afloramentos, cachoeiras, cavernas, sítios fossilíferos, patrimônio mineiro (minas desativadas), fontes termais, paisagens, trilhas/excursões e outras curiosidades geoturísticas. Em excursões virtuais é possível passear por quatro locais distintos: i) Coluna White - Excursão Virtual pela Serra do Rio do Rastro - Santa Catarina; ii) Excursão Virtual aos "Aparados da Serra"-RS; iii) Excursão Virtual pela Estrada Real no Quadrilátero Ferrífero - Aspectos Geológicos, Históricos e Turísticos e iv) Excursão Virtual à Pedra da Gávea - RJ. (fora de contexto; frase solta). Além do Programa Geocoturismo, a CPRM conta ainda com o Projeto Mapa Geodiversidade do Brasil (escala 1:2.500.000). Este projeto tem o objetivo de oferecer aos diversos segmentos da sociedade brasileira, uma tradução do conhecimento geocientífico, com vistas a sua aplicação em uso adequado do território, incluindo também a prática do geoturismo. Pela primeira vez, foi apresentada à sociedade uma síntese dos grandes geossistemas formadores do território nacional, suas limitações e potencialidades,

considerando-se a constituição litológica da supra e da infra-estrutura geológica. Foram abordadas também, as características geotécnicas, as coberturas de solos, a migração, acumulação e disponibilidade de recursos hídricos, as vulnerabilidades e capacidades de suportes à implantação das diversas atividades antrópicas dependentes dos fatores geológicos, como o geoturismo. Essa iniciativa insere-se num projeto maior, de dotar o Brasil de cartas temáticas territoriais do meio físico, como ferramentas de planejamento, em todas as áreas do campo de atribuições institucionais. O referido mapa foi lançado em 2006 durante o Congresso Brasileiro de Geologia, em Aracaju. No ano seguinte deu-se início a produção dos mapas de geodiversidade estaduais, com a publicação no final de 2009 de nove mapas contemplando os estados do Amazonas, Bahia, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Piauí, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rondônia e São Paulo, em diferentes escalas a depender do estado (1:1.000.000, 1:750.000 e 1:500.000).

Para reforçar os projetos de conservação do patrimônio geológico a UNESCO, desde 1997 ou após a realização da 29ª Conferência Geral, desenvolveu o Programa Geoparques a partir de várias fontes, principalmente européias. Em 1999 ele foi divulgado e destaca-se por atender a necessidade específica de reconhecimento e conservação do patrimônio geológico semelhante ao Programa Reserva da Biosfera para o patrimônio biológico. Curiosamente, não é nem um parque no sentido mais usual da palavra, nem estritamente geológico, apesar de ter uma componente geológica, materializada pelo patrimônio geológico. O geoparque faz parte de uma filosofia holística de respeito, valorização e conservação da natureza. Na concepção de Geoparques, o geoturismo é apontado como uma atividade de extrema importância para a conservação do patrimônio geo-

lógico e é recomendado que, nestas áreas, esta opção de turismo seja reconhecida e amplamente difundida e valorizada.

O Programa Geoparque segue o modelo da Rede Europeia de Geoparques, criado em 2000, com os geoparques Haute-Provence (França), Lesvos (Grécia), Maestrazgo (Espanha) e Vulkaneifel (Alemanha). Para discussão sobre temas relacionados a geoparques e aprovação de novos integrantes vem sendo realizadas conferências internacionais. Já foram realizadas até o momento quatro: i) 1ª Conferência Internacional de Geoparques (Beijing – 2004); ii) 2ª Conferência Internacional de Geoparques (Belfast – 2006); iii) 3ª Conferência Internacional de Geoparques (Osnabrück – 2008); e 4ª Conferência Internacional de Geoparques (Langkawi – 2010). Contudo, o referido programa oficialmente não faz parte da UNESCO desde 2001. Na realidade os Estados-Membros decidiram não aprovar/prosseguir com o programa. Desta forma, foi estabelecida a “Rede Global de Geoparques”, em 2001, que tem como objetivo: “proporcionar uma plataforma de cooperação e troca entre especialistas e simpatizantes de assuntos do patrimônio geológico sob a tutela da UNESCO”. Portanto é mais correto dizer que um geoparque é “membro da Rede Global de Geoparques” sob o auspício da UNESCO ou com suporte da UNESCO ou assistido pela UNESCO. Um geoparque pode ser entendido como “um território com limites bem definidos que tem uma área suficientemente grande para que sirva ao desenvolvimento econômico local. Isto compreende certo número de sítios associados ao patrimônio geológico de importância científica especial, beleza ou raridade, representativo de uma área e de sua história geológica, eventos ou processos. Além disto, um geoparque deve ter valor ecológico, arqueológico, histórico ou cultural”.

A Rede Global de Geoparques tem se disseminado de forma tão surpreendente que conta hoje (outubro de 2010) com 77 geoparks (<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/geoparks/global-geoparks-network/>) distribuídos em 27 países (Fig. 3). O Brasil tem um Geoparque integrante da Rede Global da UNESCO – o Geopark Araripe reconhecido em 2006. Este geoparque está localizado no sul do estado do Ceará, no limite com PE e PB, na região da Bacia do Araripe, com um território de aproximadamente 5.000 km². O Geoparque Araripe é uma iniciativa do Governo do Estado do Ceará, representado, na época, pela Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Educação Superior, coordenado pela Universidade Regional do Cariri – URCA. O Projeto foi desenvolvido com a coordenação do cientista Gero Hillmer, da Universidade de Hamburgo, na Alemanha, em colaboração com a Universidade Regional do Cariri (no Ceará) e o Museu de Paleontologia de Santana do Cariri. O primeiro Geoparque nacional foi criado pela relevância geológica e paleontológica e tem vários afloramentos de importância geológica-paleontológica que são destinados a visitação turística e a educação ambiental. A região oferece uma possibilidade única para se compreender parte importante do passado geológico e da vida na Terra. A geodiversidade exposta no geoparque é uma das mais completas do mundo. Além das atrações geológicas mundialmente reconhecidas, o Geoparque Araripe abrange também atrações históricas e culturais, e tem um programa de desenvolvimento sócio-econômico que busca a fixação da população local e a auto-sustentabilidade. Vale lembrar que em Juazeiro do Norte, dentro da área do Geoparque Araripe, estão o Museu e a estátua de Padre Cícero, o centro de peregrinação religiosa mais importante do Nordeste.

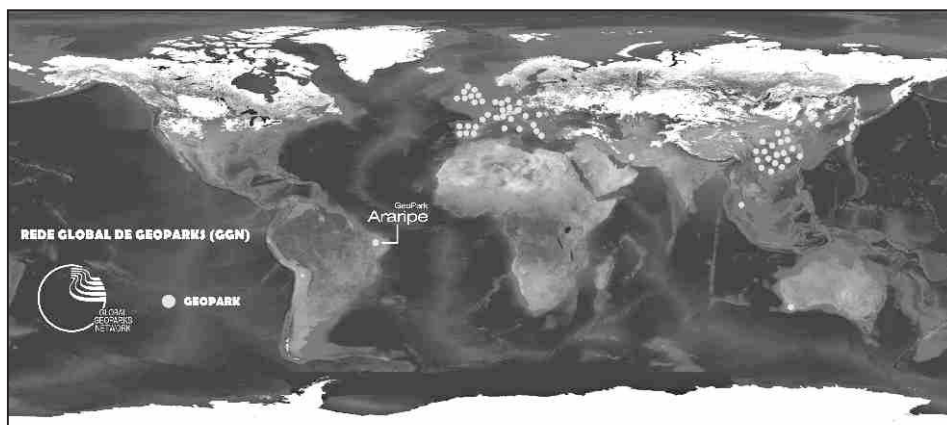


Figura 3 – Mapa com localização dos geoparques sob o auspício da UNESCO. Fonte: [http://www.geoparkararipe.org.br/geopark-website/images/mapa\\_mundi.jpg](http://www.geoparkararipe.org.br/geopark-website/images/mapa_mundi.jpg)

Outras iniciativas estão sendo implementadas no Brasil, com destaque para três: i) Grupo Promotor do Geopark Quadrilátero Ferrífero, com 11 entidades, sob a coordenação SECTES/Pólo de Excelência Mineral e Metalúrgico do Governo de Minas Gerais, com dossiê de candidatura encaminhado à UNESCO em novembro de 2009; ii) Decreto de criação do Geoparque Ciclo do Ouro pela Prefeitura de Guarulhos (SP) em dezembro de 2008 (decreto 25974 de 15 de dezembro de 2008) dando diretrizes para estruturação; e iii) Decreto de criação do Geopark Bodoquena-Pantanal pelo Governo do Estado de Mato Grosso do Sul em dezembro de 2009 (decreto 12.897 de 22 de dezembro de 2009) e sob a coordenação IPHAN/MS, possuindo um conselho gestor com 20 representantes, com dossiê de candidatura encaminhado à UNESCO em outubro de 2010.

Com a intenção de contribuir para o levantamento de áreas potenciais para futura criação de geoparques, o Serviço Geológico do Brasil (CPRM) por intermédio do Departamento de Gestão Territorial, lançou no início de 2006 o Projeto Geoparques do Brasil (Schobbenhaus,

2006), cuja coordenação executiva coube ao Geól. Carlos Schobbenhaus e as coordenações regionais aos representantes das diversas unidades regionais da CPRM.

Neste primeiro momento algumas áreas com potencialidade para se transformarem em geoparques foram sugeridas em um total de 30. O referido projeto objetiva identificar, classificar, descrever, catalogar, georreferenciar e divulgar áreas potenciais para criação de geoparques no Brasil, bem como definir as diretrizes para seu desenvolvimento sustentável. A execução do projeto envolve ainda parcerias por meio de convênios e participação de pessoas especializadas, universidades, órgãos federais e estaduais, sociedades civis e outras entidades. Vale ressaltar que a CPRM tem apenas o papel de indutor na criação de geoparques. Algumas áreas já foram inventariadas ou estão em fase final de inventariação, com destaque para Quarta Colônia (RS), Pireneus (GO), Catimbau, Fernando de Noronha e Cabo de Santo Agostinho (PE), Seridó (RN), Morro do Chapéu (BA), Cachoeira do Amazonas (AM) e Alto Vale do Ribeira (SP/PR) (Fig. 4).

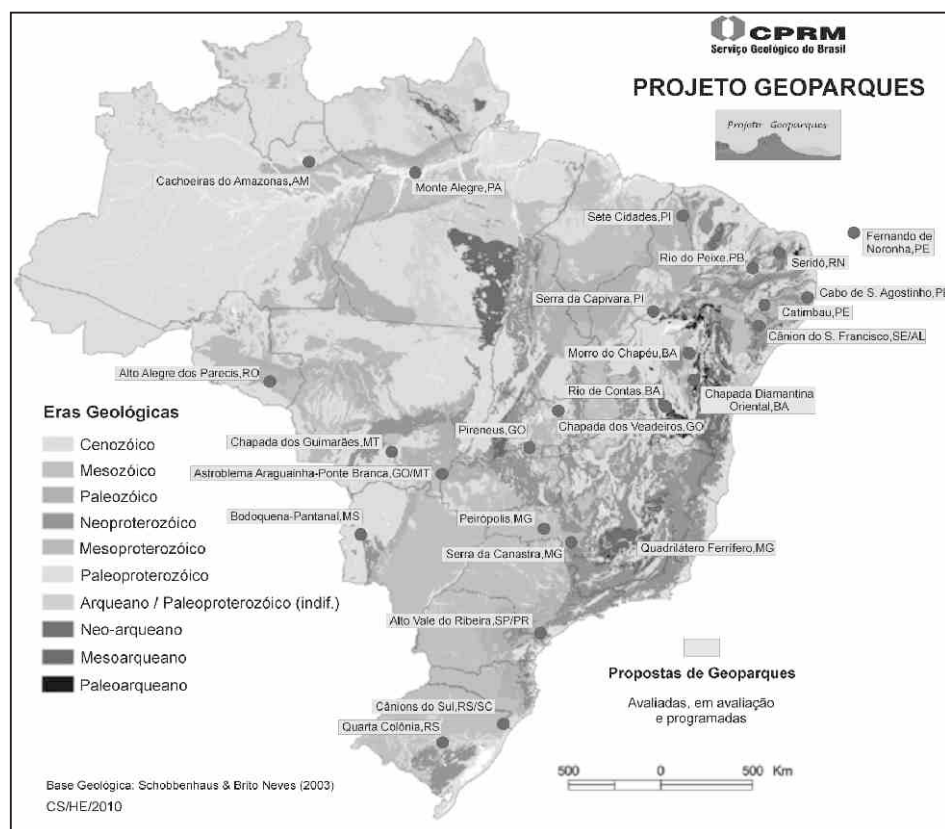


Figura 4 – Localização das áreas potenciais para criação de geoparques trabalhados pela CPRM.

Projetos de sinalização de monumentos geológicos já vêm sendo realizados desde 2001, com o pioneiro Caminhos Geológicos do Estado do Rio de Janeiro implementado pelo DRM-RJ (Departamento de Recursos Minerais Serviço Geológico Estadual) e que atualmente apresenta o projeto mais desenvolvido e evoluído. O objetivo principal do mesmo consiste em divulgar o conhecimento geológico do referido Estado, como base na conservação de seus monumentos naturais, através da implantação de painéis explicativos sobre a evolução geológica do local. Assim, a sociedade tem acesso a este conhecimento através da percepção da complexidade e do tempo que a natureza leva para cons-

truir a paisagem, que hoje é habitada e deve ser mais respeitada. Até outubro de 2010, haviam sido implantados 93 painéis com informações geológicas em 31 municípios do Rio de Janeiro (Figura 5a).

Seguindo o modelo adotado pelo Projeto Caminhos Geológicos do RJ adaptado à realidade local, quatro outros Estados do Brasil estão promovendo o levantamento dos seus monumentos geológicos com vista a sua conservação e divulgação como atrativos geoturísticos, são eles: i) Paraná, através da MINEROPAR (Minerais do Paraná S.A - Serviço Geológico Estadual), que iniciou em 2003 o Projeto Sítios Geológicos e Paleontológicos do Estado do PR, contando hoje com 42 painéis



ilustrativos; ii) Bahia, através do Projeto Caminhos Geológicos da BA, também iniciado em 2003 e já inaugurado 5 painéis em pontos de interesse geológico; iii) Rio Grande do Norte, através do Projeto Monumentos Geológicos do RN, por intermédio do Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (IDEMA/RN) em

parceria com a PETROBRAS e a CPRM, tendo já instalado 16 painéis (Figura 5b); e São Paulo, através do Projeto Monumentos Geológicos de SP, por meio do Instituto Geológico do Governo do Estado, que apesar de não ter instalado nenhum painel está inventariando os principais pontos de interesse geológico.



Figura 5 – Exemplos de painéis interpretativos geoturísticos. a) Pão de Açúcar - Projeto Caminhos Geológicos do RJ; b) Pico do Cabugi - Projeto Monumentos Geológicos do RN.

### Eventos Científicos, Publicações e Divulgação

Inúmeros eventos científicos abordando o trinômio já são realidade desde 2004, os Congressos Brasileiro de Geologia vêm dedicando simpósios específicos, tais como “Desenvolvimento Sustentável, Geologia e Turismo” e “Monumentos Geológicos” (42º CBGeo, em Araxá/MG, com a publicação de 32 trabalhos no primeiro e 31 no

segundo); “Geoconservação e Geoturismo: uma nova perspectiva para o patrimônio natural” (43º CBGeo, em Aracaju/SE, com 41 trabalhos e a palestra do Prof. José Brilha de Portugal, um dos principais incentivadores do assunto na Europa, com o tema “Geoconservação: precisa-se... porque só há uma Terra”); “Monumentos Geológicos, Geoconservação e Geoturismo/Geoparks” (44º CBGeo, em Curitiba/PR, com 61 trabalhos e a palestra do Prof. Ni-

cholas Zouros da Grécia, um dos criadores do conceito de geoparques); e “Monumentos Geológicos, Geoturismo, Geoconservação e Geoparques” (45º CBGeo, em Belém/PA, com 66 trabalhos e a palestra do Geól. Luis Carcavilla do Instituto Geológico e Mineiro da Espanha). Vale ressaltar que em Aracaju um dos principais resultados obtido no simpósio foi a elaboração da “Geocarta de Aracaju”, com posterior aprovação da mesma na Assembléia da Sociedade Brasileira de Geologia, sendo a primeira declaração sobre o tema geoconservação e afins feita fora da Europa.

Nos simpósios regionais de geologia (Nordeste, Sudeste e Amazônia) sempre há uma sessão temática abordando o trinômio (ou parte dele). Além desses eventos existem trabalhos apresentados/publicados em Encontros Nacionais de Turismo de Base Local, Simpósios de Turismo Sertanejo, Simpósios Brasileiro de Geografia Física Aplicada, Congressos Brasileiro de Paleontologia, entre muitos outros eventos.

Cursos estão sendo promovidos em diversas Instituições de Ensino Superior, a exemplo dos realizados pela Universidade Estadual de Feira de Santana, na Bahia, onde em 2008, 2009 e 2010 ocorreu o Curso Patrimônio Geológico, Geoconservação e Geoturismo, ministrado pelo Prof. José Brilha de Portugal. Na Universidade Federal de Santa Catarina, em 2009, ocorreu o Curso Patrimônio Geológico, Geoconservação e Geoparques, ministrado pelo Prof. José Brilha (Universidade do Minho/Portugal), Prof. Bigarella (UFSC) e Flávia Lima (Geopark Araripe). Neste mesmo ano, aconteceu na Universidade Federal do Paraná o Curso Patrimônio Geomorfológico ministrado pelo Prof. Diamantino Pereira (Universidade do Minho/Portugal). E mais recentemente, (colocar o ano entre parênteses) ocorreu na Universidade Federal de Pernambuco o Curso Geodiversidade

e Geoconservação ministrado pelo Prof. Marcos Nascimento (UFRN).

Revistas e Periódicos nacionais (e internacionais com trabalhos de brasileiros) também já estão publicando artigos sobre o trinômio. Em novembro de 2007 a Global Tourism Revista dedicou um volume especial a temática geoturismo ([www.periodicodeturismo.com.br](http://www.periodicodeturismo.com.br)); em setembro de 2009 a Pesquisa em Turismo e Paisagens Cársticas também separou um volume especial para o geoturismo (<http://www.sbe.com.br/turismo.asp>). Em outubro de 2009 a Revista de Geologia da USP publicou uma edição especial sobre Geoparques, com resultados do Workshop GEOPARQUE – Estratégia de Geoconservação e Projetos Educacionais ocorrido em São Paulo/SP entre os dias 23 e 24 de julho (<http://geologiausp.igc.usp.br/geologiausp/pel/la.php?revista=85#>). Além dessas publicações, inúmeros outros artigos versando sobre geodiversidade, geoconservação, geoturismo e geoparques estão sendo publicados em diferentes periódicos tais como: Revista Brasileira de Geologia, Estudos Geológicos, Caminhos da Geografia, Pesquisas, Geociências, Gaea, Revista Turismo em Análise da ECA/USP, Caderno Virtual de Turismo, Revista Regional de Turismo, OLAM – Ciência & Tecnologia, Revista Ciência Hoje entre outras.

Livros estão sendo publicados, a exemplo do “Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico”, primeiro livro dedicado ao assunto e editado/publicado pela Sociedade Brasileira de Geologia, em 2008 (Nascimento *et al.* 2008, Fig. 6a). O Livro Geoturismo em Curitiba lançado pela MINEROPAR no Congresso Brasileiro de Geologia em Curitiba (2008) que mostra a relação entre a geologia e o turismo na cidade (Liccardo *et al.* 2008, Fig. 6b). O Livro Geodiversidade do Brasil publicado pela CPRM, em 2008, com 14

capítulos abordando diferentes temas, além de 1 CD com uma viagem pelo tempo geológico (Silva 2008, Fig.6c). Este pode ser

obtido no site [www.cprm.gov.br](http://www.cprm.gov.br). Inúmeros outros, direta ou indiretamente, dedicam-se a um dos temas do trinômio.



Figura 6 - Capas de livros brasileiros dedicados ao trinômio. a) Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo: Trinômio Importante para a Proteção do Patrimônio Geológico (Nascimento *et al.* 2008); b) Geoturismo em Curitiba (Liccardo *et al.* 2008); c) Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro (Silva 2008).

Além disso, já existem inúmeras monografias, dissertações e teses concluídas e em elaboração que abordam o trinômio Brasil afora.

Finalmente, outra forma de apresentar o trinômio é através da divulgação por meio da internet, lançando-se mão de grupos de discussão, sites específicos e blogs. Em dezembro de 2004, foi criado um grupo de discussão na Internet baseado no Yahoo Grupos, atualmente com 256 participantes de várias partes do Brasil e Mundo. Para associar-se, basta acessar [http://br.groups.yahoo.com/group/geoturismo\\_brasil/](http://br.groups.yahoo.com/group/geoturismo_brasil/) ou

mandar um e-mail para [geoturismo\\_brasil-subscribe@yahoo.com.br](mailto:geoturismo_brasil-subscribe@yahoo.com.br). O Primeiro site dedicado ao geoturismo no Brasil foi lançado em 2007 e destaca-se pelas sessões sobre geodiversidade, geoturismo, artigos disponíveis, fotos e foi publicado por Antonio Liccardo. Para acessar basta ir em [www.geoturismobrasil.com](http://www.geoturismobrasil.com). Além desses citados anteriormente, é possível obter informações também no Blog Patrimônio Geológico e Geoconservação criado por Laryssa Sheydder (<http://www.geoconservacao.blogspot.com/>) e no informativo Geoturismo: diálogo sobre geopark e geoturismo cria-

do por Marcelo Carvalho e hospedado em <http://www.geoturismo.ning.com/>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, vê-se, que já existe um movimento bem estabelecido de atividades de pesquisas, estudos, projetos, programas e divulgação a respeito do trinômio no Brasil.

Porém, infelizmente, a sociedade brasileira ainda é pouco sensível à importância do patrimônio geológico e os próprios geocientistas começaram a despertar para o valor patrimonial da geologia há pouco tempo.

O trinômio deve ser encarado como uma importante ferramenta para conservação do patrimônio geológico e popularização das geociências, permitindo ainda uma maior integração entre diferentes áreas do conhecimento como geologia, geografia, biologia, turismo, ecologia, entre muitas outras.

## REFERÊNCIAS

- Liccardo, A.; Piekarz, G.; Salamuni, E. 2008. Geoturismo em Curitiba. Curitiba, MINEROPAR. 122p.
- Nascimento, M.A.L.; Ruchkys, U.A.; Mantesso-Neto, V. 2008. Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico. São Paulo, SB-Geo. 84p.
- Schobbenhaus, C. 2006. Projeto Geoparques: proposta de projeto. Serviço Geológico do Brasil – CPRM, 9 p., Brasília (mapa anexo).
- Schobbenhaus, C.; Campos, D.A.; Queiroz, E.T.; Winge, M.; Berbert-Born, M.L.C. 2002. Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. DNPM/CPRM/Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), Brasília, 540p.
- Silva, C.R. 2008. Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro. Rio de Janeiro, CPRM. 264p + 1 CD-Rom.
- Winge, M.; Schobbenhaus, C.; Souza, C.R.G.; Fernandes, A.C.S.; Berbert-Born, M.; Queiroz, E.T.; Campos, D.A. 2009. Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. Brasília, 1ª Ed, vol. 2, 516p.