

## **GEOTURISMO: UM NOVO SEGMENTO DO TURISMO NO BRASIL**

### **GEOTURISMO: A NEW SEGMENT OF TOURISM IN BRAZIL**

Marcos Antonio Leite do Nascimento<sup>1</sup>

Úrsula Azevedo Ruchkys<sup>2</sup>

Virgínio Mantesso-Neto<sup>3</sup>

**RESUMO:** O geoturismo compreende um novo segmento do turismo de natureza, no Brasil, que surge com a intenção de divulgar o patrimônio geológico, bem como possibilitar sua conservação. Tal atividade utiliza feições geológicas como atrativo turístico, divulgando a geodiversidade da região turística, sendo útil, portanto, para promover a associação com as atividades de ecoturismo, unindo, assim, a bio e a geodiversidade. Contudo, é preciso educar para proteger e na comercialização desse segmento do turismo deve ser observada a venda do produto com cuidado, preparando o geoturista na questão da educação e da interpretação ambiental.

**Palavras-chaves:** Geoturismo, Geodiversidade, Geoconservação, Patrimônio Geológico.

**ABSTRACT:** Geotourism comprises a new segment of the nature tourism, in Brazil, which intends to promote the geological heritage, as well as to induce its conservation. Such activity considers the geodiversity, understood as the diversity of geological features of an area, as its principal attraction, so promoting an association with the ecotourism along to bio with the geodiversity.

However, it is necessary to educate to protect or to conserve and in the commercialization of that segment of tourism sales of the product should be observed carefully, preparing the geotourist to understand the nature of the geological patrimony through education and environmental interpretation.

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

---

<sup>1</sup> Geólogo, formado em 1998 pelo Curso de Geologia da UFRN, com Mestrado e Doutorado pela Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica pela mesma Instituição. É geólogo da CPRM – Serviço Geológico do Brasil e Professor Colaborador do Curso de Turismo da UFRN. Contato: [marcos@geologia.ufrn.br](mailto:marcos@geologia.ufrn.br) ou [caxeia@yahoo.com.br](mailto:caxeia@yahoo.com.br) CPRM/SUREG-RE/NANA - Serviço Geológico do Brasil: [mascimento@re.cprm.gov.br](mailto:mascimento@re.cprm.gov.br)

<sup>2</sup> Geóloga pela UFMG (1997), Mestre em Geografia-Tratamento da Informação Espacial pela PUC-MG (2001), Doutora em Geologia pela UFMG (2006). É Professora Titular da PUC-MG desde 2000. Desenvolve pesquisas nas áreas de conservação do patrimônio geológico, programa geoparques da UNESCO, geoturismo, educação e interpretação ambiental. PUC-Minas, Curso de Turismo, [tularuchkys@yahoo.com.br](mailto:tularuchkys@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Geólogo pela USP (1968). É co-editor do Livro Geologia do Continente Sul-Americano: evolução da Obra de Fernando Flávio Marques de Almeida. Consultor: [virginio@uol.com.br](mailto:virginio@uol.com.br)

## **INTRODUÇÃO**

O Brasil apresenta um grande potencial para diferentes segmentos do turismo. Nosso rico patrimônio natural e cultural favorece, dentre outros, segmentos de turismo de aventura, rural, cultural, científico, pedagógico e ecoturismo.

O ecoturismo se caracteriza por ser um segmento de turismo de natureza que utiliza o patrimônio natural de forma sustentável e que busca sua proteção por meio da sensibilização e da educação ambiental.

Embora os aspectos associados ao meio abiótico, especialmente as rochas e o relevo, também sejam atrativos para o ecoturismo, o maior apelo para este segmento são, sem dúvida, os atrativos relacionados ao meio biótico – fauna e flora.

Pesquisadores preocupados em valorizar e em conservar o patrimônio associado ao meio abiótico vêm, promovendo a divulgação de um novo segmento de turismo de natureza, o geoturismo (Hose 1995, Hose 1996). Tal atividade utiliza feições geológicas como atrativo turístico, e constitui-se em uma ferramenta para assegurar a conservação e a sustentabilidade do local visitado, por meio da educação e da interpretação ambiental.

Neste contexto, o presente trabalho apresenta uma discussão à cerca do tema geoturismo, promovendo a introdução de conceitos e da importância para a promoção do patrimônio natural de caráter geológico, além de apresentar as principais ações e características geoturísticas do Brasil.

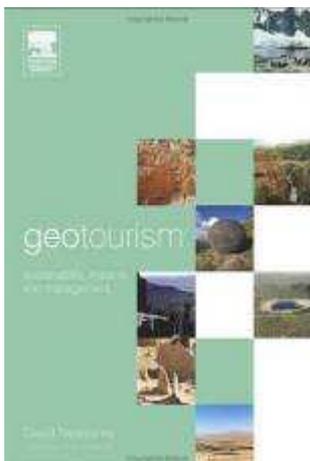
## **O CONCEITO DE GEOTURISMO**

Nos últimos quinze anos tem-se percebido um grande avanço em termos de publicações sobre turismo e seus diferentes segmentos. De forma bem abrangente estes segmentos tem sido retratados na literatura nacional de várias maneiras. Recentemente, o Ministério do Turismo (2005) lançou uma publicação com a caracterização dos principais segmentos do turismo

dentre os vários trabalhos no Brasil, com o intuito de promover o entendimento e orientar o setor quanto a algumas terminologias, abordagens e delimitações. Neste documento os principais segmentos do turismo citados são: ecoturismo, turismo cultural, turismo de estudos e intercâmbio, turismo de esporte, turismo de pesca, turismo náutico, turismo de aventura, turismo de sol e praia, turismo de negócios e eventos, turismo rural e turismo de saúde. Em relação aos segmentos do turismo de natureza, com especial destaque para o termo ecoturismo, já se percebe um grande volume de obras, dentre elas destacam-se: Lindberg & Hawkins (1998), Wearing & Neil (2001), Pires (2002), Costa (2002), Fenell (2002), Kinker (2002), Rodrigues (2003), Mendonça & Neiman (2005), Machado (2005), Alencar *et al.* (2005) e Rocktaeschel (2006).

Sobre geoturismo, um segmento ainda pouco conhecido no Brasil, não existem livros ou publicações mais específicas (como capítulos de livro) em língua portuguesa. No exterior, muito do que se escreveu sobre esse assunto foi publicado em periódicos/revistas pouco acessíveis no Brasil.

Até o momento, sabe-se que existem apenas dois livros que tratam do assunto diretamente, um em italiano, escrito por Matteo Garofano (presidente da *Associazione Geoturismo*), em 2003, intitulado *Geoturismo: scoprire le bellezze della Terra viaggiando*. Nele são apresentados os principais pontos geoturísticos da Itália proporcionando ao leitor uma viagem por aquele país, além de apresentar sua geologia e trazer sugestões de como organizar uma viagem geoturística. Mais recentemente, no início de 2006, foi lançado o livro *Geotourism: sustainability, impacts and management*, editado por Ross Dowling e David Newsome (ambos da Austrália) (Figura 1). O livro além de trazer os conceitos básicos sobre este segmento do turismo, também leva o leitor a conhecer a prática do geoturismo em diversos países do Mundo, tais como: Estados Unidos, Inglaterra, Irlanda, Espanha, China, África do Sul, Austrália e Irã. Finalmente, este livro contempla informações com relação aos diferentes geoparques espalhados pelo mundo e mostra sua importância para o uso sustentável do geoturismo.



**Figura 1 - Capa do livro Geotourism: sustainability, impacts and management, editado por Ross Dowling e David Newsome, dedicado exclusivamente ao tema Geoturismo.**

Vale salientar que existem outras publicações principalmente relacionadas ao tema geoconservação que muitas vezes dedicam capítulos ao geoturismo. Porém, esses livros não são específicos sobre o tema, mas sim sobre conservação do patrimônio geológico (a geoconservação). Dentre essas publicações destacam-se: *Geology on Your Doorstep: The Role of Urban Geology in Earth Heritage Conservation* (Bennett *et al.*, 1996); *Patrimônio Geológico: Conservación y Gestión* (Barettino *et al.*, 1999); e mais recentemente, foi publicado o livro *Patrimônio Geológico e Geoconservação: a Conservação da Natureza na sua Vertente Geológica* (Brilha, 2005).

Embora atividades associadas ao geoturismo já ocorram há muito tempo, este termo passou a ser amplamente divulgado na Europa após aparecer em uma revista de interpretação ambiental, em 1995, sendo definido pelo pesquisador inglês Thomas Hose. Apenas um ano antes, em 1994, com a publicação das Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo pela EMBRATUR e Ministério do Meio Ambiente, o ecoturismo passou a ser conceituado aqui no Brasil, contemplando em sua definição todo o patrimônio natural.

Segundo Hose (1995) geoturismo é

“a provisão de serviços e facilidades interpretativas que permitam aos turistas adquirirem conhecimento e entendimento da geologia e geomorfologia de um sítio (incluindo sua contribuição para o desenvolvimento das ciências da Terra), além de mera apreciação estética”.

Em 2000, o mesmo autor faz uma revisão no conceito de geoturismo, achando mais adequado utilizar o termo para designar:

“a provisão de facilidades interpretativas e serviços para promover o valor e os benefícios sociais de lugares e materiais geológicos e geomorfológicos e assegurar sua conservação, para uso de estudantes, turistas e outras pessoas com interesse recreativo ou de lazer”.

Mais recentemente, Ruchkys (2007) baseada nas definições da EMBRATUR para segmentos de turismo específicos e nas definições já existentes, caracterizou o geoturismo como sendo:

“um segmento da atividade turística que tem o patrimônio geológico como seu principal atrativo e busca sua proteção por meio da conservação de seus recursos e da sensibilização do turista, utilizando, para isto, a interpretação deste patrimônio tornado-o acessível ao público leigo, além de promover a sua divulgação e o desenvolvimento das ciências da Terra”.

Contudo, nem todas as definições sobre geoturismo estão diretamente relacionadas com temas geológicos. Por exemplo, em 2001, a *National Geographic Society* (NGS) em conjunto com a *Travel Industry Association* (TIA) dos EUA produziram um estudo, denominado *The Geotourism Study*, sobre os hábitos turísticos dos norte-americanos (Stueve *et al.*, 2002). Este estudo define o geoturismo como:

“o turismo que mantém ou reforça as principais características geográficas de um lugar – seu ambiente, cultura, estética, patrimônio e o bem-estar dos seus residentes”

Buckley (2003) também assume a definição de geoturismo da mesma forma que a NGS/TIA, entretanto relacionando-o com o ecoturismo. Porém, percebe-se que esse segmento está mais diretamente relacionado com os aspectos geológicos dos destinos turísticos, como abordado por Dowling & Newsome (2006). Para esses dois autores a parte “geo” da palavra geoturismo pertence a geologia e geomorfologia e aos demais recursos naturais da paisagem, tais como relevo, rochas, minerais, fósseis e solo com uma ênfase no conhecimento dos processos que deram (dão) origem a tais feições. Os mesmos ainda consideram que o geoturismo pode ser tratado como parte do ecoturismo, portanto sendo considerado como um subsegmento.

## O GEOTURISMO NO MUNDO E NO BRASIL

A promoção da conservação do patrimônio geológico (a geoconservação) é um dos maiores desafios da comunidade de geociências neste século XXI. Isto se faz necessário uma vez que os minerais, as rochas, os fósseis, os solos, o relevo e as paisagens atuais são o produto e o registro da evolução do Planeta Terra ao longo do tempo e, como tal, é parte integrante do mundo natural (Ruchkys, 2007).

Desde fins do século XX, começam a tomar corpo em alguns países, inclusive com o apoio da UNESCO, atitudes tendentes a valorizar como ponto de atrações turísticas locais com ênfase nos aspectos geológicos.

Dentre as iniciativas que associam a conservação do patrimônio geológico com o turismo, destaca-se o Programa Geoparques (ou em inglês *Geoparks*) da UNESCO.

Na concepção de Geoparques da UNESCO, o geoturismo é apontado como uma atividade de extrema importância para a conservação do patrimônio geológico e a UNESCO recomenda que nestas áreas este segmento do turismo seja reconhecido e amplamente difundido e valorizado.

O Programa Geoparques vem sendo bem difundido em países que se preocupam com a conservação e a promoção do patrimônio geológico, destacando-se vários países europeus e a China.

Na Europa, por exemplo, existe a Rede Européia de Geoparques (*European Geoparks Networks*), criada em junho de 2000 por quatro membros fundadores: *Reserve Géologique de Haute-Provence* (França), *The Petrified Forest of Lesvos* (Grécia), *Geopark Gerolstein/Vulkaneifel* (Alemanha) e *Maestrazgo Cultural Park* (Espanha). Segundo Brilha (2005), a Rede foi criada a partir da sessão dedicada ao Patrimônio Geológico organizada

durante o 30º. Congresso Internacional de Geologia, que ocorreu em 1996, em Pequim. Para a Rede Européia de Geoparques um Parque representa

“um território que inclui uma herança geológica específica e uma estratégia de desenvolvimento territorial sustentável, suportado por um programa europeu para a promoção do desenvolvimento”.

Na China, a partir de 2000, baseada num acervo de sítios de herança geológica e experiência na sua conservação, aprovou formalmente a criação de 44 Geoparques Nacionais, cuja distribuição e características são dominadas pelo ambiente estrutural e o neotectonismo. A conservação e desenvolvimento dos sítios trouxeram benefícios sociais, econômicos e ambientais, e criou um clima positivo para a sua inclusão na rede mundial de Geoparques sob a proteção da UNESCO (Zhao & Zhao, 2003).

Existem, segundo Margarete Patzak (diretora da Divisão de Ciências da Terra da UNESCO, (detalhe em <http://www.unesco.org/science/earth/geoparks/list.shtml#Z>) 52 Geoparques, sob a proteção da UNESCO, distribuídos em 17 países.

Na Europa são 31 geoparques (6 na Alemanha e Reino Unido; 4 na Espanha; 3 na Itália; 2 na Áustria, França e Grécia; e 1 na Croácia, República Tcheca, Noruega, Portugal, Irlanda e Romênia), na Ásia são 20 (18 na China, 1 no Irã e 1 na Malásia) e na América do Sul apenas 1 (no Brasil). Isso mesmo, no Brasil, a UNESCO aprovou em 2006, a criação do Geoparque do Araripe (*Geopark Araripe*), agora integrando a rede internacional dos Geoparques (<http://www.geoparkararipe.org>), sendo o primeiro do continente americano e do Hemisfério Sul. Seu território está situado no Sul do Ceará, numa área aproximada de 5.000 km<sup>2</sup>.

No Brasil, uma das primeiras providências para o desenvolvimento desse segmento do turismo é a identificação de aspectos geológicos que sejam - ou possam vir a se tornar - atrações turísticas. Essa tarefa, por si só, em um país com as dimensões do Brasil, é muito significativa. Têm-se, sem dúvida, muitos exemplos clássicos e evidentes de locais de interesse geoturístico - a rigor, muitas de nossas atrações já são, sem que tivéssemos consciência disso, atrações geoturísticas como Cataratas de Iguaçu, Pão de Açúcar, Vila

Velha, Gruta de Ubajara, Serra da Capivara, Chapada Diamantina, Chapada dos Guimarães, Lençóis Maranhenses, Pico do Cabugi, entre muitas outras.

Como exemplos práticos, já implantados, de ações geoturísticas (também associadas com a geoconservação), existem algumas que se destacam no Brasil:

- O Projeto Caminhos Geológicos do Estado do Rio de Janeiro, por meio do Departamento de Recursos Minerais (DRM-RJ – Serviço Geológico Estadual), pioneiro nesta temática e iniciado em 2001, representa o programa mais desenvolvido e evoluído. O objetivo principal do projeto é 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 esse conhecimento, fazendo com que, através da percepção da complexidade e do tempo que a natureza leva para construir a paisagem que hoje é habitada, o planeta seja mais respeitado. Até setembro de 2007, já haviam sido implantados 63 painéis com informações geológicas (Figura 2) em 22 municípios do Rio de Janeiro;

- Seguindo o modelo adotado pelo Projeto Caminhos Geológicos e adaptado à realidade local, três outros Estados do Brasil estão promovendo o levantamento dos seus monumentos geológicos com vista à sua conservação e divulgação como atrativo geoturístico:

O Estado do Paraná, por meio da Mineropar (Minerais do Paraná S.A - Serviço Geológico Estadual), iniciou em 2003 o Projeto Sítios Geológicos e Paleontológicos do Estado do Paraná, com a intenção de valorizar esses sítios, integrando-os aos roteiros do turismo ecológico, de lazer, de aventura e outros, com edição de material de divulgação e orientação, tendo sido implantados, até o momento, 23 painéis ilustrativos (Figura 3).



Figura 2 – Painel interpretativo do Pão de Açúcar, cartão-postal do Rio de Janeiro, contando a história geológica desse monumento natural. Imagem e Foto de Kátia Mansur (DRM/RJ).



Figura 3 – Exemplo do painel interpretativo colocado no Parque Nacional do Iguaçu, contando a história geológica das Cataratas de Iguaçu. Imagem cedida por Gil Piekarz (MINEROPAR/PR).

No Estado da Bahia, o Projeto Caminhos Geológicos da Bahia, também iniciado em 2003, vem contando a história das belezas naturais baianas, do ponto de vista da geologia, onde o Serviço Geológico do Brasil - CPRM (SUREG/SA) em parceria com a PETROBRAS já inauguraram 5 painéis em pontos de interesse geológico (Figura 4), com previsão de implantar mais 4 novos painéis em 2007.

Mais recentemente, em janeiro de 2006, foi criado no Rio Grande do Norte, por intermédio do Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do RN (IDEMA/RN) em parceria com a PETROBRAS e a CPRM - Serviço Geológico do Brasil (NANA-SUREG/RE), o Projeto Monumentos Geológicos do Rio Grande do Norte, cuja finalidade é contar um pouco da história geológica potiguar através de painéis explicativos. 16 pontos de interesse geológicos (Figura 5), incluindo sítios geológicos do litoral e interior, foram selecionados e descritos. No momento estão sendo confeccionados os primeiros painéis para futura instalação. Com a intenção de divulgar esses locais de interesse geológico, o referido Projeto confeccionou também cartões-postais, possibilitando assim um conhecimento prévio do local que se pretende visitar geoturisticamente.

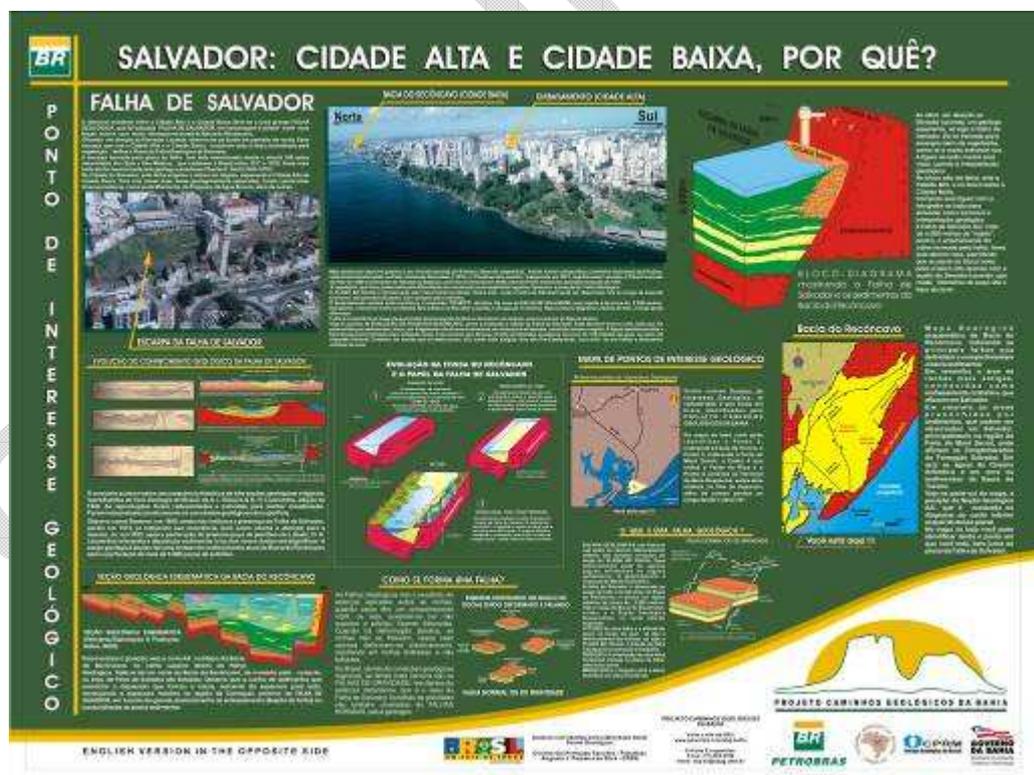


Figura 4 – Exemplo do painel interpretativo colocado em frente ao Mercado Modelo, em Salvador. Ele conta a história geológica da Falha de Salvador, que separa a cidade em alta e baixa. Imagem cedida por Augusto Pedreira (CPRM/SUREG-BA).



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 próximo passo é produzir os mapas de geodiversidade dos Estados brasileiros, muitos em escala 1:500.000.

- No XLII Congresso Brasileiro de Geologia, ocorrido em outubro de 2004, na cidade de Araxá/MG, ocorreram dois simpósios cujos trabalhos versavam sobre o trinômio geoturismo, geodiversidade e geoconservação. Os temas dos simpósios tratavam sobre “Desenvolvimento Sustentável, Geologia e Turismo” (com 32 trabalhos apresentados) e “Monumentos Geológicos” (com 31 trabalhos). Destes 63 trabalhos, pode-se identificar, pelo menos, 39 diretamente focados em aspectos do geoturismo. Esse foi o primeiro Congresso Brasileiro de Geologia que trouxe a tona a temática do geoturismo e o único evento científico nacional, até então, a abordar tal tema;

- Em dezembro de 2004, foi criado um grupo de discussão na Internet baseado no Yahoo Grupos, atualmente com 141 participantes de várias partes do Brasil, com a finalidade de levantar informações e discutir as temáticas geoturismo, geodiversidade e geoconservação. No grupo também são disponibilizadas publicações (artigos, projetos) e *links* para sites que tratam do assunto. 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);

- Já em setembro de 2006, no XLIII Congresso Brasileiro de Geologia, na cidade de Aracaju/SE, foi dada continuidade as discussões a cerca da temática geoturismo durante o Simpósio Geoconservação e Geoturismo: uma nova perspectiva para o patrimônio natural. Neste evento foram apresentados 41 trabalhos oferecendo uma panorâmica da situação atual a cerca das atividades relacionadas com a geoconservação e o geoturismo no Brasil. O evento contou ainda com a palestra do geólogo português José Brilha (Universidade de Minho,

Braga, Portugal), um dos principais incentivadores do assunto na Europa, como o tema “Geoconservação precisa-se... porque só há uma Terra”. Como um dos principais resultados foi elaborada e aprovada por unanimidade pela Assembléia da Sociedade Brasileira de Geologia (SBGeo), a Geocarta de Aracaju, primeira declaração sobre o tema geoconservação e afins feita fora da Europa;

- No início de fevereiro de 2007 entrou no ar o site <http://www.geoturismobrasil.com>, cuja proposta é oferecer informações e imagens que possam contribuir para o desenvolvimento do geoturismo no Brasil. O Geoturismobrasil foi criado pelo geólogo e fotógrafo Antonio Liccardo e possui versões em português e inglês. Segundo o idealizador desse site a versão em inglês está proporcionando inúmeras visitas de estrangeiros, incluindo pesquisadores de geoturismo de outros países. É o primeiro dedicado à divulgação desse segmento do turismo no Brasil e o visitante pode aprender o que é o geoturismo, conhecer o que está se fazendo no Brasil, além de ter acesso a artigos disponíveis sobre o assunto. Fora tudo isso quem acessar o site ainda terá a oportunidade ver imagens deslumbrantes da geodiversidade brasileira.

Assim, vê-se, que já há um movimento bem estabelecido de início das atividades de pesquisas, estudos e divulgação a respeito do geoturismo (e geoconservação) no Brasil.

## **POTENCIAL GEOTURÍSTICO DO BRASIL**

O Brasil, por sua geodiversidade, possui inúmeras feições geológicas e distintas que podem ser utilizadas com fins turísticos e geoconservacionistas. Cada ponto de potencial geoturístico é, inevitavelmente, uma área, região ou feição de dimensões significativas. Geólogos podem se interessar e viajar quilômetros para visitar uma ocorrência de um mineral raro, de dimensões de milímetros ou centímetros, mas turistas querem ver atrações maiores. Por essa própria característica de abranger grandes áreas, o geoturismo é inevitavelmente um tema de políticas públicas.

No Brasil, são inúmeros os exemplos de locais propícios à prática da atividade geoturística. Serão apresentados aqui apenas alguns exemplos destacando os diferentes tipos de

patrimônios, sejam eles geológicos, geomorfológicos, espeleológicos, mineralógicos, paleontológicos e arqueológicos.

Em várias regiões, o relevo se destaca na paisagem proporcionando cenários exuberantes e mirantes que permitem a contemplação de áreas pouco conhecidas. Na constituição do relevo, destacam-se as serras, os picos, as chapadas e afloramentos de rochas, cujos melhores exemplos são: as chapadas da Diamantina (BA), do Araripe (CE/PE), dos Veadeiros (GO), dos Guimarães (MT); Serra da Capivara (PI), Pico do Itacolomi (MG); Pão de Açúcar (RJ); Cataratas do Iguaçu (PR); picos vulcânicos do Cabugi (RN) e de Nova Iguaçu (RJ); Serra da Mantiqueira (MG/RJ/SP); Cataratas do Iguaçu (PR); Cabo de Santo Agostinho (PE), dentre muitos outros (Figura 6).

Em geral (e de forma simplificada) destacam-se duas categorias de serras, ambas com seu arcabouço constituído por rochas cristalinas (metamórficas e/ou ígneas), porém uma categoria possui no topo uma cobertura sedimentar, caracterizando um topo plano (as chapadas). Aquelas constituídas unicamente por rochas cristalinas (ígneas e/ou metamórficas) mostram-se com topo pontiagudo ou irregular.

Estas diferentes formas de relevo refletem as interações existentes entre atividades que ocorrem no interior da terra (magmatismo e tectonismo) e as dinâmicas atmosféricas, hidrogeológica e biológica. Estes fatores moldam de forma permanente as paisagens presentes no Brasil. A atuação dos processos erosivos, com predomínio de erosão diferencial, juntamente com a atuação dos processos de intemperismo proporciona o desgaste da rocha com conseqüente formação do cenário atual. Os sedimentos erodidos durante a formação deste modelado do relevo são transportados em direção a região litorânea, onde são depositados e hoje constituem os depósitos arenosos que ocorrem ao longo do litoral brasileiro.



**Figura 6 – Exemplos da geodiversidade brasileira utilizada como cenário geoturístico. a) Morro do Pai Inácio (a direita) e Morro do Camelo (a esquerda) na Chapada Diamantina (BA), testemunhos erosivos formados por arenitos e conglomerados; b) Cataratas do Iguaçu em Foz do Iguaçu (PR), formado por quedas d’água sobre basaltos; c) Serra da Mantiqueira, na região de Taubaté (SP), formada por granitos e gnaisses; d) Pico do Cabugi (RN), visto do alto, representando um cone vulcânico extinto há 25 milhões de anos. Fotos de (a, c) Antonio Liccardo, (b) Gil Piekarz, (d) Marcos Nascimento.**

No litoral a paisagem se destaca pela presença de falésias que são escarpas costeiras abruptas não cobertas por vegetação que se localizam na linha de contato entre a terra e o mar, sendo do tipo ativa ou inativa. Elas ocorrem em praticamente todo o litoral brasileiro, porém com maior destaque na região Nordeste, especialmente entre os Estados do Ceará e da Bahia. Em geral são formadas por rochas sedimentares associadas principalmente com os arenitos e conglomerados da Formação Barreiras. Como alguns exemplos geoturísticos têm-se as falésias de Pipa (RN), Ponta Grossa (CE), Porto Seguro (BA) (Figura 7).



Figura 7 – Geodiversidade litorânea exposta por meio das falésias. a) Praia de Pipa (RN) e b) Praia da Ponta Grossa (CE). Fotos de (a) Guilherme Pierri e (b) Maria da Guia Lima.

Outro atrativo paisagístico do litoral são as dunas geradas por acumulação de areia depositada pela ação do vento dominante, podendo ser fixas ou móveis. Muitas dessas dunas são consideradas cartões-postais nos lugares onde elas ocorrem. É o caso das dunas do Morro do Careca (RN), dos Lençóis Maranhenses (MA) (Figura 8).



Figura 8 – Geodiversidade litorânea em forma de dunas, verdadeiros cartões-postais relacionados ao geoturismo. a) Morro do Careca, cartão-postal da cidade de Natal (RN) e b) Dunas dos Lençóis Maranhenses (MA). Fotos de (a) Marcos Nascimento e (b) Luiz Fernandes.

Todos esses diferentes tipos de relevo são formados por rochas sedimentares (e/ou sedimentos), ígneas (ou magmáticas) e metamórficas. Esses locais são excelentes para a criação de sítios geomorfológicos, hoje muito utilizados para a prática do turismo de aventura por meio de atividades como o *trekking*, *happel*, *off-road* entre outras.

A intenção de utilizar a paisagem (e seu relevo) como atração geoturística vem da necessidade de cobrir uma lacuna do ponto de vista da informação. A idéia é permitir com que o turista não só contemple aquelas paisagens, mas entenda um pouco a respeito dos processos geológicos responsáveis pela sua formação, o que levaria a uma maior valorização do cenário.

Alguns desses locais anteriormente apresentados já eram bem conhecidos das civilizações pré-históricas. Por exemplo, a região do Parque Nacional da Serra da Capivara, que além de apresentar uma beleza cênica exuberante, foi criado para conservar um dos maiores tesouros arqueológico do mundo. Milhares de inscrições pré-históricas com idades entre seis e doze mil anos, estão gravadas em paredões de rochas (Figura 9a).



**Figura 9 – Vestígios da pré-história em sítios arqueológicos/paleontológicos. a) Pinturas no Parque Nacional da Serra da Capivara e b) Pegada de dinossauro no Vale dos Dinossauros em Sousa (PB). Fotos de (a) Getson Medeiros e (b) Patrícia Costa.**

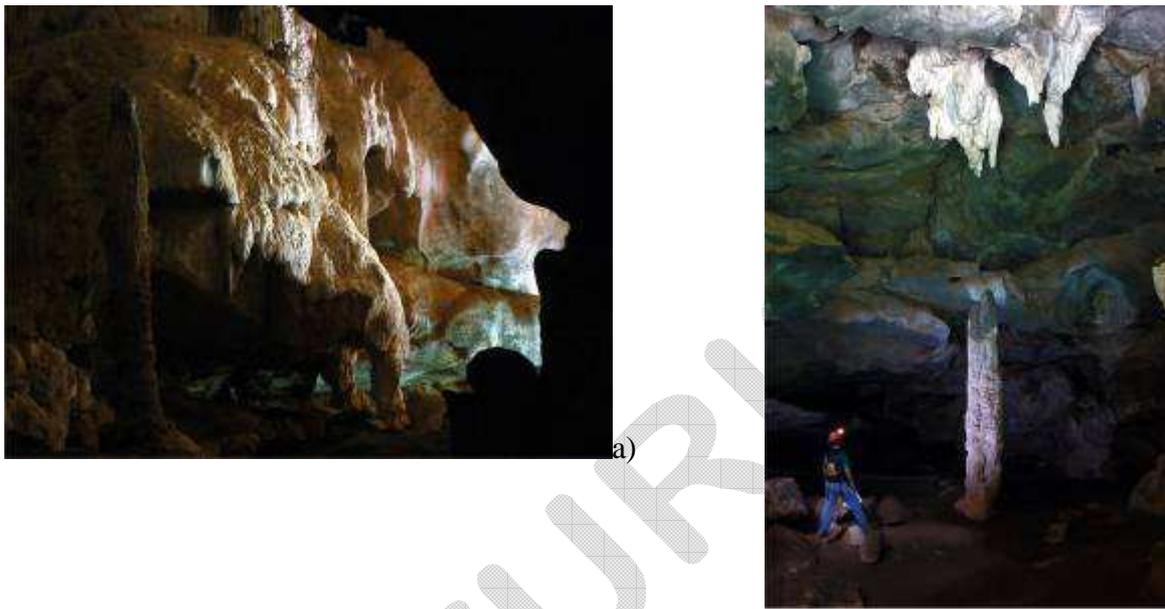
As pinturas representam aspectos do dia-a-dia, danças, ritos e cerimônias dos antigos habitantes da região, além de figuras de animais, alguns já extintos. Ainda no Nordeste, na região conhecida como Seridó (envolvendo os Estados do Rio Grande do Norte e Paraíba), inúmeras pinturas rupestres também são encontradas, onde foram catalogados mais de 90 sítios arqueológicos. Nesta região são encontradas gravuras e pinturas das três grandes tradições de inscrições rupestres do Nordeste brasileiro, chamadas de Nordeste, Agreste e Itaquiarias. Os sítios arqueológicos/paleontológicos são encontrados em diversos outros locais do Brasil, como Santa Catarina (em Naspolini), Minas Gerais (em Lagoa Santa), Goiás (em Ivolândia), Bahia (em Paramirim), Paraíba (no Vale dos Dinossauros, em Sousa – Figura

9b), Rio Grande do Norte (no Lajedo de Soledade) entre muitos outros. Vale salientar que os sítios arqueológicos/paleontológicos são considerados patrimônio cultural e, portanto se enquadram no turismo cultural, todavia é notória sua forte associação com feições geológicas importantes.

No Brasil destacam-se também as inúmeras áreas cársticas (que dão origem as cavernas) que se caracterizam por um tipo de relevo muito particular desenvolvendo-se por processos de dissolução aos quais estão sujeitas, especialmente em rochas com uma composição químico-mineralógica específica: as carbonáticas - quando predomina o carbonato de cálcio, descritas como calcários (sedimentar) e mármore (metamórfica). Estas áreas apresentam um conjunto de feições muito características que configuram uma grande beleza cênica como maciços rochosos expostos, paredões ou escarpas, vales, torres, depressões, dolinas, lagoas, além das próprias cavernas.

Segundo Auler & Zogbi (2005), o Brasil é um país muito favorável para a descoberta de novas grutas. Existem apenas cerca de 4.000 registradas, mas o potencial brasileiro é, no mínimo, dez vezes mais. As cavernas se desenvolvem principalmente calcários, arenitos e quartzitos, embora ocorram grutas também em granitos. As grutas encontram-se distribuídas principalmente desde o sul de Minas Gerais até o centro-oeste da Bahia, passando também pelo leste de Goiás. Essas são associadas aos calcários do Grupo Bambuí (Auler & Zogbi, 2005) e um dos principais locais de ocorrência é a região de Lagoa Santa (MG), berço da espeleologia brasileira, com mais de 700 grutas registradas. Na Bahia destaca-se a Gruta do Padre, com 16,3 km de extensão, sendo a terceira maior caverna descoberta no país, enquanto que na sua porção central as principais cavernas de interesse ocorrem na região da Chapada Diamantina, com várias cavernas de grande extensão e beleza, como a Lapa Doce, e a região de Campo Formoso, que apresenta a duas maiores cavernas do país, a Toca da Boa Vista e a Toca da Barriguda, com 105 km e 32 km de extensão, respectivamente. No sul do Estado de São Paulo e no Paraná é possível encontrar mais de 300 cavernas de grande beleza. No lado paulista, por exemplo, a maior concentração está no Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), com algumas das cavernas mais ornamentadas do país, como a Caverna Santana.

No restante do Nordeste do Brasil, apesar de existirem muitas cavernas, ainda não foram reveladas grutas de grande porte. No Ceará uma das mais conhecidas é a Gruta de Ubajara, um dos parques nacionais mais antigos do Brasil. No Rio Grande do Norte, a região entre Felipe Guerra e Apodi é onde se concentra a maior quantidade de cavernas, com destaque para a Casa de Pedra de Martins, considerada uma das maiores cavernas em mármore do Brasil (Figura 10).



**Figura 10 – Caverna conhecida como Casa de Pedra, em Martins (RN). a) Visão do salão principal na entrada da Casa de Pedra e b) Estalactite e estalagmite representando os principais espeleotemas encontrados. Fotos de Joaquim das Virgens.**

Muitas cavernas no Brasil já são consideradas de uso turístico. Esse tipo de geoturismo, também denominado de turismo espeleológico (ou espeleoturismo) é a prática puramente esportiva e recreativa de visitação à cavernas, mas que deve ser realizada com o auxílio de especialistas. Para Auler & Zogbi (2005) a abertura de uma caverna para o turismo em massa provoca uma série de intervenções que podem vir a alterar ou mesmo danificar permanentemente a caverna. A instalação de luz artificial, por exemplo, pode levar à alteração da temperatura e da umidade da caverna. Segundo esses autores, uma das cavernas mais impactadas pela adaptação para o turismo é a Furna dos Morcegos (SE) próxima a Paulo Afonso (BA). Nesta gruta, a escavação de um elevador na rocha e a construção de um enorme chafariz descaracterizou irreversivelmente o ambiente da caverna.

A mineração possui também um potencial geoturístico particular no Brasil, atividade esta já bastante difundida em outros países do mundo. Aqui é possível citar os exemplos da Mina da Passagem, em Minas Gerais e a Mina da Brejuí, no Rio Grande do Norte, que hoje já são atrativos turísticos bastante visitados. Nessas minas, antigos túneis subterrâneos por onde circulavam os mineradores e os vagões são adequadamente apropriados para a visitação (Figura 11). Nelas, os turistas ficam sabendo como as riquezas minerais são/foram extraídas e beneficiadas. Vale salientar que muitas cidades brasileiras foram construídas ao redor de minas e que a cultura mineira encontra-se associada a essas cidades, até hoje.

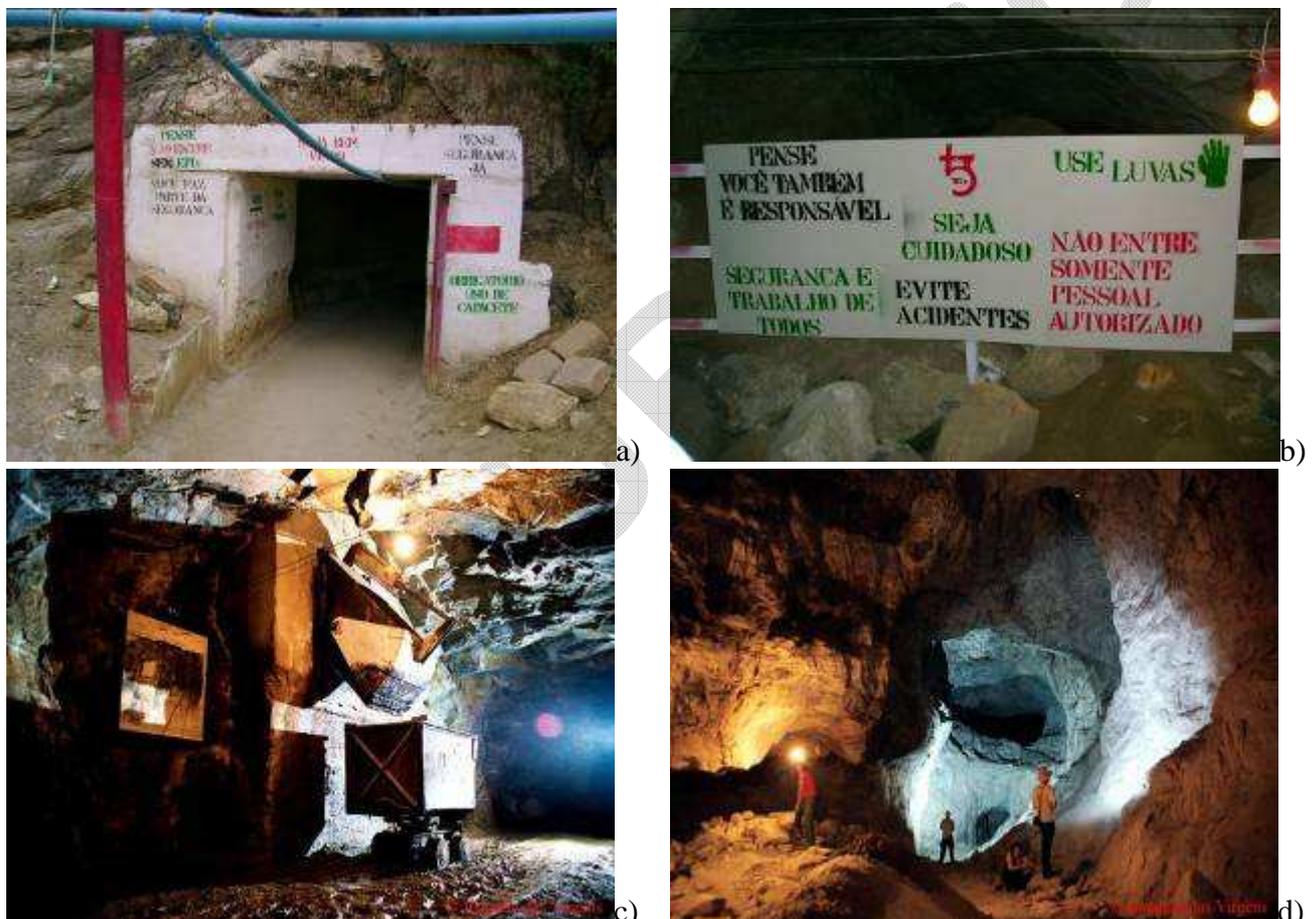


Figura 11 – Atrativos visitados no passeio aos túneis subterrâneos da Mina Brejuí. a) Entrada do túnel preparado para visitação (Galeria Fernando, nível 3378); b) Placa com identificação dos cuidados dentro de uma mina; c) Bica e vagonete utilizados para descida e retirada do minério, respectivamente e d) Exemplo de um dos salões visitados dentro da Mina Brejuí. Fotos de (a, b) Marcos Nascimento e (c, d) Joaquim das Virgens.

## DISCUSSÕES FINAIS

Acredita-se que a atividade turística, se bem orientada, possa contribuir para a proteção do patrimônio por meio da sensibilização do turista em relação à importância dos atrativos que visita.

Para as pessoas se deslocarem de seu entorno habitual, precisam de motivação, de atrativos que despertem seu interesse. Atualmente, os elementos passíveis de provocar deslocamentos de pessoas são muito variados, o que tem levado a uma segmentação da atividade turística em relação à motivação, criando termos específicos para designar determinados tipos de turismo, dentre eles, destaca-se o geoturismo.

O geoturismo pode oferecer uma oportunidade para uma aproximação com o público, além de ser um novo produto de turismo direcionado a pessoas motivadas por conhecimento intelectual e por atividades que envolvam aprendizado, exploração, descoberta e imaginação. Esta necessidade de conhecimento faz da interpretação um meio eficaz de prover informação em linguagem acessível tendo um papel importante no aumento do interesse na geoconservação e na geologia, além de promover sua divulgação e uma maior educação ambiental.

É preciso educar para conservar e na comercialização do turismo deve ser observada a venda do produto com cuidado, preparando o geoturista na questão da educação ambiental.

Praticado de maneira mal planejada, esse tipo de turismo pode se transformar em um instrumento de degradação ambiental, ao invés de ser uma ferramenta para a conservação. Sabe-se que uma boa educação ambiental favorece a proteção de qualquer patrimônio natural.

Diante desse panorama, o geoturismo requer um planejamento prévio e adequado para se consolidar e se desenvolver garantindo o sucesso da atividade. Para a prática desta atividade necessita-se da participação das comunidades locais; favorece a geração de emprego e de renda; promove a minimização dos impactos ambientais e dos problemas sócio-econômicos; além da conservação do patrimônio natural para as presentes e futuras gerações.

## REFERÊNCIAS

- ALENCAR, N.R.; Cabral, J.; Souza, M.P. (2005). *Áreas de proteção ambiental: planejamento e gestão de paisagens protegidas*. Editora Rima, 2ª. Edição, 160p.
- AULER, A. & Zogbi, L. (2005). *Espeleologia: noções básicas*. Redespeleo Brasil, São Paulo, 104p.
- BARETTINO, D.; WIMBLEDON, W.A.P.; GALLEGRO, E. (1999). *Patrimonio Geológico: Conservación y Gestión*. Instituto Tecnológico Geominero da Espanha. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Madrid, 227p.
- BENNETT, M.R., DOYLE, P., LARWOOD, J.G. and PROSSER, C.D. (1996) *Geology on Your Doorstep: The Role of Urban Geology in Earth Heritage Conservation*. Geological Society of London, 270p.
- BRILHA, J.B.R. (2005). *Patrimônio Geológico e Geoconservação: a Conservação da Natureza na sua Vertente Geológica*. Palimage Editora, 190p.
- BUCKLEY, R. (2003). Environmental inputs and outputs in ecotourism: geotourism with a positive triple bottom line? *Journal of Ecotourism*, 2: 76-82.
- COSTA, P.C. (2002). *Ecoturismo*. Coleção ABC do Turismo, Editora Aleph, São Paulo/SP, 86p.
- DWLING, R. & NEWSOME, D. (2006). *Geotourism: Sustainability, impacts and management*. Elsevier, 352p.
- FENELL, D.A. (2002). *Ecoturismo: uma introdução*. Coleção Turismo Contexto, Editora Contexto, São Paulo/SP, 281p.
- GAROFANO, M. (2003). *Geoturismo: scoprire le bellezze della Terra viaggiando*. DPS Edizioni, 114p.
- HOSE, T.A. (1995). Selling the Story of Britain's Stone. *Environmental Interpretation*, 2: 16-17.

HOSE, T.A. (1996). Geotourism, or Can Tourists Become Casual Rockhounds? In: Bennett, M.R.; Doyle, P.; Larwood, J.G.; Prosser, C.D. (eds). *Geology on your Doorstep: the Role of Urban Geology in Earth Heritage Conservation*. London, Geological Society, p. 207-228.

HOSE, T.A. (2000). European Geotourism - geological interpretation and geoconservation promotion for tourists. Barrettino D.; Wimbledon W.A.P.; Gallego E. (eds) *Geological Heritage: Its Conservation and Management*. Madrid, Sociedad Geologica de Espana/Instituto Tecnológico GeoMinero de Espana/ProGEO, 127-146.

Kinker, S. (2002). *Ecoturismo e Conservação da Natureza em Parques Nacionais*. Editora Papirus, 256p.

LINDBERG, K. & HAWKINS, D.E. (1998). *Ecoturismo: um guia para planejamento e gestão*. Editora SENAC, 292p.

MACHADO, A. (2005). *Ecoturismo: um produto viável*. Editora SENAC, 104p.

MENDONÇA, R. & Neiman, Z. (2005). *Ecoturismo no Brasil*. Editora Manole, 308p.

MINISTÉRIO DO TURISMO (2005). Segmentação do Turismo: marcos conceituais. Coordenação Geral de Segmentação, 55p.

PIRES, P.S. (1998). *Dimensões do Ecoturismo*. Editora SENAC, 272p.

ROCKTAESCHEL, B.M.M.M. (2006). *Terceirização em áreas protegidas: estímulo ao ecoturismo no Brasil*. Editora SENAC, 136p.

RODRIGUES, A.B. (2003). *Ecoturismo no Brasil: possibilidades e limites*. Editora Contexto, 136p.

RUCHKYS, U.A. (2007). *Patrimônio geológico e geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: potencial para a criação de um geoparque da UNESCO*. Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Tese de Doutorado, 211p.

STUEVE, A.M.; COOK, S.D.; DREW, D. (2002). *The Geotourism Study: Phase I Executive Summary*. Travel Industry Association of America, 22p.

WEARING, S. & NEIL, J. (2001). *Ecoturismo: impactos, potencialidades e possibilidades*. Editora Manole, Barueri/SP, 256p.

ZHAO XUN & ZHAO TING. (2003). The socio-economic benefits of establishing National Geoparks in China. *Episodes*, 26: 302-309. Disponível em <http://www.episodes.org/backissues/264/302-309.pdf>. Acesso em: 07 de julho de 2005.

GEO TURISMO