

## **POTENCIAL GEOTURÍSTICO DA PAISAGEM CÁRSTICA**

### **GEOTOURISTIC POTENTIAL OF THE KARSTIC LANDSCAPE**

Heros Augusto Santos Lobo<sup>1</sup>  
César Ulisses Vieira Veríssimo<sup>2</sup>  
Willian Sallun Filho<sup>3</sup>  
Luiz Afonso Vaz Figueiredo<sup>4</sup>  
Marcelo Augusto Rasteiro<sup>5</sup>

**RESUMO:** O geoturismo é um segmento emergente do turismo de natureza, sendo motivado pelo meio físico. A diversidade de elementos da paisagem cárstica a coloca como uma das mais propícias para o desenvolvimento do geoturismo. Este potencial é evidenciado no Brasil, país com grande expressividade territorial de rochas carstificáveis. Desta forma, o presente artigo investigou as possibilidades do geoturismo em áreas cársticas, considerando seus aspectos geológicos, geomorfológicos, arqueológicos e paleontológicos. Para tanto, foram utilizadas pesquisas bibliográficas e a experiência de campo dos autores sobre a prospecção e o manejo de áreas cársticas para o turismo. Os resultados evidenciam uma série de identidades distintas na relação entre o geoturismo e o carste, que se mesclam entre si, definidas por meio da motivação principal de viagem de cada grupo de turistas: contemplação, educação, aventura e religião. Conclui-se que as diversas feições do relevo cárstico são igualmente detentoras de potencial turístico quando consideradas as distintas motivações dos grupos de turistas. Desta forma, identifica-se o geoturismo como uma importante e necessária estratégia de uso sustentável da paisagem cárstica, desde que pautado em preceitos de mínimo impacto de visitação e tendo o ecoturismo como filosofia norteadora de seu planejamento e gestão.

**Palavras-Chave:** Carste; Espeleoturismo; Geoturismo; Potencial turístico.

**ABSTRACT:** Geotourism is a new section of the nature tourism, motivated by the physical environment. The variety of karstic landscape forms make then as one of the most suitable for geotourism development. This potential is know in Brazil, witch a big extension of karstic areas. In this way, this article shows the possibilities for geotourism in karstic landscapes,

<sup>1</sup> Bacharel em Turismo (UAM). Especialista em Gestão e Manejo Ambiental em Sistemas Florestais (UFLA). Mestre em Geografia (UFMS). Doutorando em Geociências e Meio Ambiente (UNESP). Bolsista da CAPES. Membro do Conselho Deliberativo e Coordenador da Seção de Espeleoturismo da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE). Filiado à ANPTUR. Contato: heroslobo@hotmail.com

<sup>2</sup> Bacharel em Geologia (UFPA). Mestre em Geologia Regional (UNESP). Doutor em Geociências (UNESP). Professor Adj. IV do Departamento de Geologia - UFC – Sócio n. 220 e Membro da Seção de Espeleoturismo da SBE. Contatos: verissim@ufc.br

<sup>3</sup> Geólogo, Mestre e Doutor em Geociências pelo Instituto de Geociências da USP. Pesquisador Científico na área de Geologia Geral do Instituto Geológico da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Contato: wsallun@igeológico.sp.gov.br

<sup>4</sup> Licenciado em Ciências Naturais e Química (FSA). Mestre em Educação (FE-UNICAMP). Doutorando em Geografia Física (DG-USP). Vice-presidente e membro das Seções de Espeleoturismo, Educação Ambiental e Formação Espeleológica e História da Espeleologia da SBE e de redes de educação ambiental (REPEA, REBEA, RUPEA). Prof. de Espeleologia do curso de Turismo (PUC/SP). Prof. de Educação e Ciências Ambientais do Centro Universitário Fundação Santo André (FSA). Contato: lafonso.figueiredo@gmail.com

<sup>5</sup> Bacharel em Turismo (PUCCAMP). Especialista em Ecoturismo (SENAC). Membro (SBE 1089) da Seção de Espeleoturismo da SBE. Contato: mrasteiro@hotmail.com

considering their geology, geomorphology, archeology and paleontology. The authors used bibliographic researches and their field experiences about prospection and management in karstic areas to touristic use. The results shows that there are some different identity about geotourism and karst, which are mixed between then, defined from the main travel motivation for each tourist group: contemplation, education, adventure and religion. So the conclusion is that the variety in the aspects of karstic relief and considering as a good tourist potential when compared the different motivation in each tourist group. Knowing this, geotourism was classified as an important and necessary sustainable use for karstic landscape, if it was based in minimum visitation impact and having ecotourism as a philosophy leading his management.

**Key-words:** Karst; Speleotourism; Geotourism; Tourist potential.

## Introdução

As paisagens cársticas são detentoras de atributos cênicos de grande atratividade turística, rivalizando por vezes com famosas praias paradisíacas, montanhas e outras formas de relevo. A beleza de seus aspectos cênicos, como as águas cristalinas, as cavernas, as pontes e os arcos rochosos, criam uma ambientação que vai ao encontro do ideário de natureza premente na sociedade moderna. Face às suas características, o carste literalmente vive um processo dinâmico de dissolução e deposição mineral, o que culmina na modificação de seus atributos físicos. Esta condição dá vistas à compreensão de forma mais ampla da idéia de dinâmica da paisagem, indo muito além da dicotomia equivocada que eventualmente separa o meio biótico/dinâmico do meio abiótico/estático.

A compreensão de que o meio natural é dotado de singularidades que o torna atrativo é uma das correntes de análise mais prementes no turismo. Andrade (1995) afirma que os recursos naturais de uma região estão entre os fatores mais importantes para determinar o seu potencial turístico. Estes recursos devem ser dotados de alguma estética (Pires, 2005), o que na maioria dos casos é proporcional não somente ao tipo de paisagem sob análise, mas também ao seu grau de conservação. Essa linha de pensamento acompanha a compreensão de que a oferta gera a demanda, uma das estratégias de planejamento da atividade turística. Para Molina (2003), tal forma de pensar é uma expressão típica da era industrial, uma das formas contemporâneas de turismo. Inserido nesta perspectiva, o geoturismo emerge como um

segmento em destaque, a partir do interesse em atividades onde o meio físico ocupa um papel decisivo – quer como atrativo, quer como limitante ao uso.

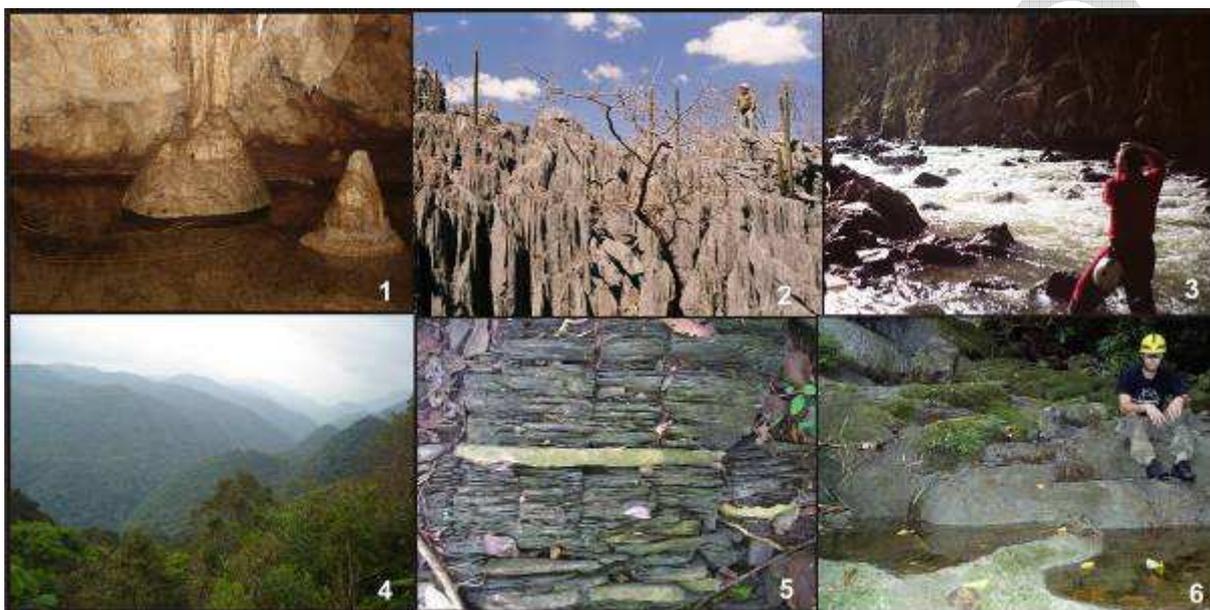
Nesse contexto, o presente artigo busca discutir a relação entre o geoturismo e a paisagem cárstica, partindo do seguinte questionamento: de que maneiras as formas cársticas podem ser utilizadas nos roteiros geoturísticos? Seu principal objetivo é demonstrar a diversidade de atividades turísticas que podem ser desenvolvidas em áreas cársticas, de forma a serem caracterizadas como geoturismo. O desenvolvimento da pesquisa que deu origem a este trabalho teve como base para sua confecção as especialidades e experiências teóricas e de campo dos autores, que se articularam por meio de discussões via *internet*. Estes partiram da base filosófica, conceitual e metodológica de ecoturismo proposta por Ceballos-Lascurain (1998) e Brasil (1994). Este norte foi importante para deixar claro o posicionamento inicial ora defendido: qualquer que seja a motivação de uso turístico de uma área natural, esta deve se inserir nos preceitos de ecoturismo, sobretudo ao que tange a conservação ambiental.

## **1 – A paisagem cárstica**

O desenvolvimento de feições cársticas (*sensu stricto*) tem relação com a existência de rochas carbonáticas, cuja principal característica é a fácil dissolução pelo ácido carbônico, um ácido fraco mais eficiente para dissolver seu principal mineral constituinte, o carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ). O termo carste, em português, deriva de *Karst* – forma germânica de *Krš* –, o que significa “uma região desolada, sem água” (EPA, 2002). A paisagem cárstica possui feições distintas das desenvolvidas em outros tipos de rochas, as quais incluem: surgências, sumidouros, dolinas, torres, lapiás e cavernas, entre muitas outras formas de relevo.

Além disso, existem inúmeros registros de sítios paleontológicos e arqueológicos em regiões cársticas. Esta associação não é um mero acaso. Dolinas e fraturas constituem, muitas vezes, zonas de recarga e abastecimento d’água do aquífero cárstico subsuperficial. Isso propicia, em âmbito local, a acumulação de água e a conseqüente formação de nichos ecológicos. No relevo cárstico, durante o período chuvoso, as correntes de água e os rios temporários se encaixam no sistema de fraturas abrindo estreitas ravinas e vales. No interior destes vales é muito comum o achado de registros de animais pré-históricos e de antepassados do homem

(por exemplo, no Lajedo de Soledade, próximo à cidade de Apodi, RN; Lâmina III, foto 1). Muito embora parte destes registros esteja associada ao transporte e erosão promovidos pelas águas de enxurrada durante as chuvas, os estudos sugerem que as ravinas serviram ao mesmo tempo de refúgio e armadilha aos animais de maior porte, tornando-os presas dos predadores da época. Na lâmina I, são ilustradas algumas das peculiaridades encontradas nas áreas cársticas.



**Lâmina I: 1 – Conjunto de espeleotemas da Gruta do Pinhalzinho, PR. Destaque para a ausência de contato entre a base da estalagmite presa ao teto e o chão da cavidade, o que pode ser percebido pela lâmina d’água abaixo da mesma. Isso denota a provável existência de bancos de sedimentos no local onde hoje existe um lago, o que permitiu que o conjunto de espeleotemas ficasse suspenso, preso por uma coluna ao teto; 2 – Campo de lapiás sobre a Gruta dos Sons, em Dianópolis, TO; 3 – Avaliação do potencial espeleoturístico da Gruta Terra Ronca II, São Domingos, GO; 4 – Conjunto de serras formadas em meio aos carbonatos do Grupo Açungui, no Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira, SP; 5 – As diferentes camadas de calcários em tom cinza chumbo, fraturadas em diversos pontos. Ao centro da foto, a camada branca é formada por calcita, que passou por um processo de dissolução da rocha matriz e posterior deposição. Bodoquena, MS; 6 – Cachoeiras e piscinas formadas em meio às tufas calcárias da Serra da Bodoquena, as quais se originam a partir da deposição de matéria orgânica cimentada pela calcificação.**

Como se percebe, a diversidade de elementos presentes no carste denota uma série de possibilidades de uso sustentável, dentre as quais se destaca o turismo. Entretanto, compete antes um breve panorama sobre as paisagens cársticas no Brasil.

## 2 – As regiões cársticas brasileiras

A primeira proposta de classificação do carste no Brasil foi de Karmann; Sánchez (1979) que definiram as cinco principais províncias espeleológicas brasileiras: Vale do Ribeira, Bambuí, Serra da Bodoquena, Alto Rio Paraguai e Chapada de Ibiapaba, além de outras nove áreas com fenômenos cársticos mais restritos. Descrevem também diversos distritos espeleológicos dentro das cinco províncias. Provavelmente é, ainda, a classificação mais utilizada até hoje, juntamente com a de Karmann; Sánchez (1986).

Karmann; Sánchez (1986) incluem outra província, a do Rio Pardo, além de duas areníticas, da Serra Geral e do Alto Rio Urubu. Em trabalhos mais recentes podem ser observadas denominações de regiões espeleológicas (Auler et al., 2001) ou áreas cársticas (Auler, 2002). Neste trabalho considera-se a denominação de áreas cársticas como mais adequada, conforme já sugerido por Auler (2002).

De forma geral, as grandes áreas cársticas descritas por Karmann; Sánchez (1979, 1986) são até hoje as de maior desenvolvimento de paisagens cársticas e cavernas. Nos trabalhos de Auler et al. (2001) e Auler (2002) foram identificadas 14 áreas cársticas carbonáticas principais além de ocorrências menores.

A diferença entre as classificações de Auler et al. (2001) e Auler (2002) e Karmann; Sánchez (1979, 1986) se deve principalmente às escalas de mapeamento e ao grau de conhecimento em cada época. Estas classificações possuem um caráter dinâmico, de acordo com o aumento do grau de conhecimento geológico das áreas, conforme já descrito por Karmann; Sánchez (1979). Da mesma forma que a ocorrência de cavernas é maior em alguns locais devido às condições mais favoráveis existentes, mas também dependente dos trabalhos de exploração espeleológica e cadastramento. No trabalho de Karmann; Sánchez (1986) existiam quinhentas cavernas cadastradas no Brasil. Atualmente, são conhecidas mais de cinco mil (Karmann; Sallun Filho, 2007). Auler (2002) estima um potencial para ocorrência de mais de cem mil delas no Brasil.

De fato, vê-se que desde o trabalho de Karmann; Sanchez (1979) a base para classificação dos diversos setores é a ocorrências de rochas carstificáveis (principalmente as carbonáticas) e de rochas com potencial para ocorrência de cavernas (como os arenitos e quartzitos). A área de ocorrência de rochas carbonáticas aflorantes no Brasil varia entre 2,2% (Auler, 2002) a 2,8%

(Karmann; Sallun Filho, 2007 – Figura 1), dependendo da escala de mapeamento. Sem dúvida este valor é maior se forem utilizados mapeamentos mais detalhados. Estas rochas se distribuem em sua grande maioria nos estados de Minas Gerais, Bahia e Goiás, e em menores quantidades em São Paulo, Paraná, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul e em outros estados da região Nordeste e Sul. Também em termos de desenvolvimento de condutos mapeados os estados da Bahia, Goiás, Minas Gerais e São Paulo são os mais relevantes (Auler et al., 2001).

Na maior parte destas ocorrências de rochas carbonáticas existe desenvolvimento de carste e cavernas, ou seja, de paisagens cársticas. Nestas áreas são encontradas toda a diversidade de feições cársticas existentes em escalas macro, meso e micro. Dentre estas feições destacam-se em primeiro lugar as cavernas e seus espeleotemas, e secundariamente as dolinas, lapiás, tufas, nascentes e ressurgências, cones e torres cársticas, escarpas. Todas as feições têm potencial de utilização geoturística e já são utilizadas em diversas áreas cársticas brasileiras, como será descrito posteriormente.

Além disso, destaca-se que no Brasil é muito grande a ocorrência de cavernas e feições pseudo-cársticas em rochas areníticas e quartzíticas. Estas cavernas e feições pseudo-cársticas também são utilizadas e têm grande potencial para o geoturismo.

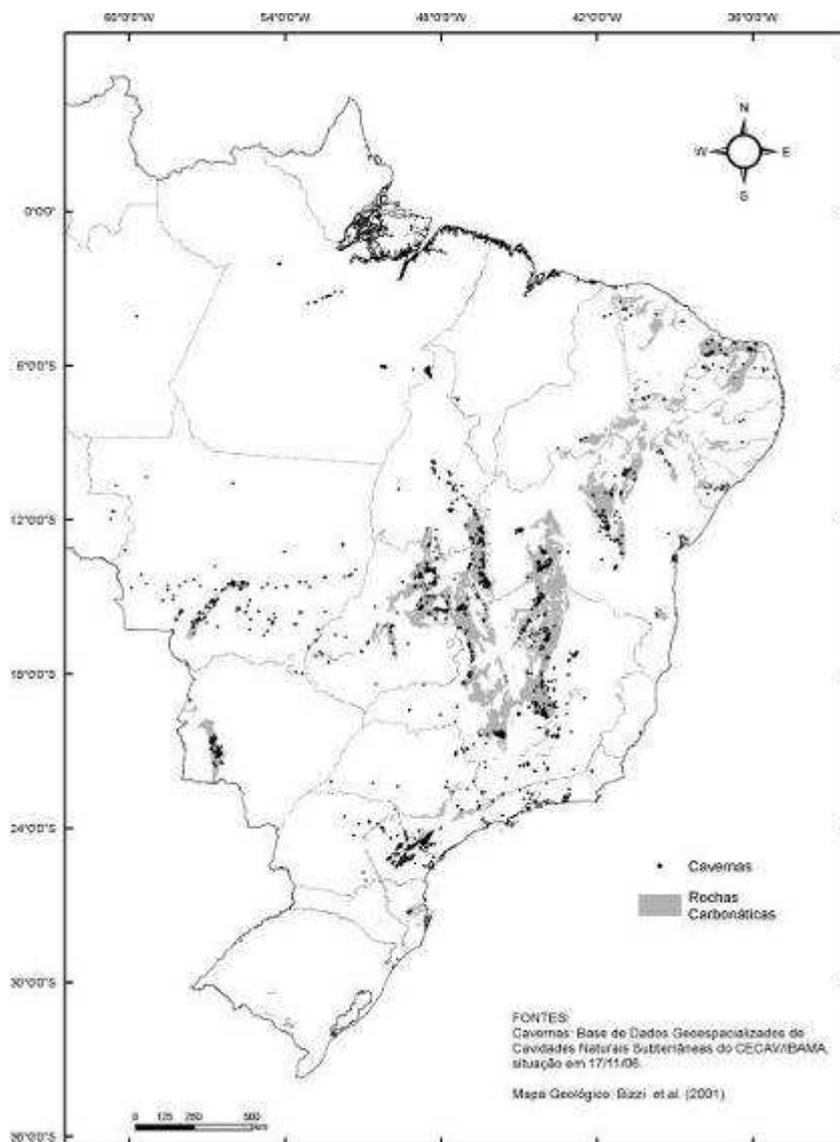


Figura 1 – Distribuição das cavernas e das rochas carbonáticas no Brasil (Karmann; Sallun Filho, 2007).

### **3 – Geoturismo em áreas cársticas e segmentação de mercado**

As relações mais diretas entre o turismo e a paisagem cárstica se dão em função do meio físico. Todavia, elas não são as únicas existentes, pois isso seria uma perspectiva que reduz o turismo à simples interpretação, compreensão e uso dos aspectos geológicos, geomorfológicos, pedológicos e climáticos de um determinado lugar. Entende-se que as relações com o meio biótico e com as sociedades e culturas locais também influenciam e interferem no potencial e na qualidade dos produtos turísticos.

Mas mesmo as questões de ordem biótica, social e cultural entrelaçadas ao turismo culminam por interferir, bem como receber interferências, do meio físico. Nesse sentido, a interligação entre todos estes meios e o turismo resulta em diferentes significações da paisagem, e em diferentes identidades turísticas, dentre elas o geoturismo. Este não deve ser compreendido de uma forma estanque, como uma única proposta de execução do turismo, mas sim, de maneira multifacetada e abrangente. As diversas possibilidades de uso turístico do meio físico podem futuramente originar novos segmentos de mercado, em função de fatores motivadores de viagem que sejam mais específicos. Este processo é inerente à contemporaneidade – a era dos serviços – onde novas necessidades de consumo são identificadas e até mesmo criadas a cada momento.

Ao menos no Brasil, o geoturismo ainda não pode ser considerado um segmento consolidado de mercado, até mesmo pela falta de pesquisas e dados que comprovem que o meio físico está entre os principais fatores motivadores de um grupo representativo de turistas. Para Manosso (2007), o geoturismo já se desenvolve no Brasil, mas inserido em segmentos como ecoturismo, turismo cultural e rural. Assim, compreende-se aqui o geoturismo como uma forma diferenciada de planejamento e gestão do turismo, e não um segmento consolidado de mercado. Suas origens possuem ligações diretas com o ecoturismo, no que diz respeito aos aspectos filosóficos, ao planejamento, à gestão e à conservação ambiental. Mas difere deste por ter no meio físico – e não na natureza como um todo – o seu foco de atenção e as suas propostas de uso.

Das diversas possibilidades de motivação de viagem, destacam-se algumas que estão entre as mais comuns no turismo e que possuem relações diretas com o meio físico em áreas cársticas – base para a compreensão ora adotada de geoturismo: a contemplação, o ensino, a aventura e a religiosidade. Não se pretende com isso sugerir a criação de novas subdivisões dentro de um segmento emergente e de um conceito em construção, mas sim, ressaltar alguns de seus principais pontos de atratividade.

### **3.1 A motivação contemplativa e o geoturismo**

O aspecto cênico está entre as mais nítidas características atrativas da paisagem cárstica. Andrade (1995) argumenta que a natureza conservada é um dos mais fortes condicionantes para o desenvolvimento do turismo. Face aos processos de contínua reconstrução por meio da dissolução físico-química e dos abatimentos, o carste apresenta elevada diversidade de formas, as quais isoladas ou em conjunto, geram um inquestionável apelo visual. Nesse sentido, traduz-se a forma mais óbvia de geoturismo – o uso do meio físico em função de sua dimensão estética. A noção de conjunto proporcionada pelas formas cársticas pode ser analisada em três escalas distintas: macro, meso e microscópica.

Em uma escala macro, podem ser citadas as grandes formas do relevo cárstico, os cursos d'água e a própria matriz rochosa. Cavernas, arcos, pontes e torres rochosas, cones, dolinas, vales cegos, uvalas e poljés estão entre as muitas formações inusitadas e dotadas de atributos cênicos deste tipo de relevo. Face aos processos de dissolução, as águas tornam-se saturadas de minerais e límpidas, de tal forma que proporcionam visibilidade subaquática em condições semelhantes ou até mesmo superiores aos mais famosos recifes de corais do mundo, com tonalidades entre o azul e o verde. Quanto às rochas, dada a sua formação sedimentar, em diversos casos a visualização de distintas camadas, com cores texturas e granulometrias variadas pode se tornar um atrativo à parte. Deformações tectônicas, como os dobramentos, falhas e fraturas muitas vezes mudam a posição horizontal original das camadas para inclinadas e dobradas criando formas diferenciadas.

Na escala meso, podem ser observadas formas em detalhe do relevo cárstico. Em sua parte superficial, os lapiás – que são formados a partir de processos de dissolução e intemperismo –

conferem um aspecto ruiforme e por vezes até bizarro ao relevo. Nos rios, em diversos lugares as cachoeiras se transformam em verdadeiros depósitos de matéria orgânica calcificada, formando as tufas (ou tufos calcários) e mudando periodicamente de tamanho.

No ambiente subterrâneo, os espeleotemas estão entre as formas de maior atratividade cênica, face à sua singularidade e aos diversos cenários que a sua junção compõem. Os mais comuns são as estalactites, estalagmites, helictites, heligmites, canudos, cortinas, travertinos, pérolas, dentes de cão, flores, colunas e escorrimentos. Podem variar não somente em forma e tamanho, mas também em coloração, dependendo do tipo de mineral envolvido em seu processo de deposição e formação. Estes mesmos elementos podem ser considerados na escala microscópica, muitas vezes não visíveis a olho nú, mas observáveis de forma bastante interessante com o auxílio de lupas de mão, ainda em campo.

Por fim, os vestígios arqueológicos e paleontológicos, que também despertam a curiosidade visual dos visitantes. Inúmeros casos de depósitos fossilíferos são encontrados em áreas cársticas brasileiras, principalmente de fósseis de mamíferos pleistocênicos (megafauna) que incluía preguiças e tatus gigantes, mastodontes, cavalos, entre outros animais extintos. Na região de Lagoa Santa (MG), onde a paleontologia brasileira se iniciou com os estudos de Peter Wilhelm Lund no século XIX, foram encontrados importantes vestígios paleontológicos e arqueológicos, dentre os quais se destaca o crânio de “Luzia”, datado de 11.500 anos atrás e que tem servido como suporte para a hipótese de um outro modelo de ocupação da América, com a possibilidade de mais uma alternativa de migração além das três já reconhecidas nos meios científicos internacionais (Fapesp, 2003).

No sertão potiguar, próximo à cidade de Apodi, localiza-se o Lajedo de Soledade, importante sítio Arqueológico e Paleontológico do Brasil. Durante escavações na “Ravina do Leon”, assim denominada em homenagem ao paleontólogo Leon Diniz Dantas de Queiroz, foram encontrados fósseis mamíferos pleistocênicos que habitavam a região. Fósseis da megafauna e vestígios arqueológicos também foram encontrados nas cavernas desenvolvidas em serrotes calcários que se destacam na planície do vale do rio Piauí, localizadas próximo ao sopé da Serra da Capivara, no município de São Raimundo Nonato (PI) (Araújo et al., 1998).

No Parque Nacional da Serra da Capivara, gerenciado pela FUMDHAM (Fundação do Homem Americano) em convênio com o IBAMA, encontram-se os vestígios mais antigos, até hoje conhecidos da presença humana nas Américas (e.g., Guidon, 1984). No vale do rio Peruaçu, próximo à entrada da Gruta do Janelão existem importantes painéis de pinturas rupestres nos calcários do Grupo Bambuí. Neste local a paisagem cárstica é exuberante, destacando-se o grande desnível entre o antigo nível de base e o nível atual onde corre o rio (superior a 30m), bem como o conjunto de dolinas formadas pelo abatimento do teto da caverna, formando ao longo de uma extensão aproximada de três quilômetros, áreas iluminadas e trechos sem luz. O contraste gerado pelas formas de relevo e pelas alterações nas intensidades luminosas gera efeitos paisagísticos dotados de uma estética diferenciada, propícia para o uso contemplativo. Fósseis de megafauna também ocorrem na Serra da Bodoquena (MS) e no Vale do Ribeira (SP, PR). A lâmina II apresenta algumas das localidades citadas, ressaltando a sua atratividade geoturística contemplativa.



**Lâmina II:** 1 – Visão panorâmica do relevo cárstico no Parque Nacional de Ubajara, a partir do mirante superior do teleférico que leva os turistas até a Gruta de Ubajara, CE; 2 – Efeito luminoso raro possibilitou esse registro fotográfico na entrada da Caverna Alambari de Baixo no PETAR, SP; 3 – Estruturas de acesso facilitam a visitação de uma gama maior de visitantes na Caverna do Diabo, Parque Estadual Jacupiranga, SP; 4 – Turistas em travessia de pinguela em madeira no circuito turístico da Caverna de Santana, PETAR, SP; 5 – Turistas no Monumento Natural Gruta do Lago Azul, em Bonito, MS.

### 3.2 O potencial geoturístico educacional

Além da beleza cênica proporcionada pela paisagem cárstica, também são possíveis outras formas de utilização sustentável. Destas, a mais recorrente e similar aos conceitos de geoturismo encontrados em Magalhães-Gomes (2005) e Vinti; Ruchkys (2007) são as atividades de caráter educacional. Os roteiros de estudo do meio, já conhecidos e largamente difundidos em todo território nacional são a expressão mais nítida dessa possibilidade. Os trabalhos citados e outros consultados defendem categoricamente esta vertente como sendo essencial ao geoturismo. Entretanto, compreende-se que se trata de apenas uma de suas facetas, já que nem todos os turistas possuem o interesse em compreender o meio visitado. Essa postura, carregada com certa indiferença ao meio natural, por vezes é percebida em grupos mais focados em apenas contemplar – passivos – ou utilizar o meio como uma barreira a ser transposta – ativos.

As paisagens cársticas fornecem diversos subsídios para o uso educativo dos elementos geoturísticos. Os conteúdos programáticos a serem trabalhados neste tipo de meio são os mais variados, proporcionando ao turista uma compreensão holística de questões ligadas ao passado, ao presente e ao futuro do planeta. No âmbito geológico, citam-se os processos de deposição mineral e formação dos corpos rochosos, tectônica de placas, orogênese, bem como as relações das rochas com o clima, os solos, o relevo e até mesmo a ocupação humana. Também as formas de relevo, a formação e evolução de bacias hidrográficas e os aquíferos subterrâneos muitas vezes podem ser observados e compreendidos neste tipo de ambiente. Por fim, os vestígios paleontológicos e arqueológicos. Magalhães-Gomes (2005) cita como caso típico nesse sentido a região de Lagoa Santa, MG. Também é importante ressaltar que a finalidade educacional, ao contrário das demais motivações turísticas ora apresentadas, não exige um ambiente necessariamente conservado para existir. Até mesmo áreas degradadas – como passivos ambientais de mineradoras, por exemplo – podem ter a sua finalidade educativa e pedagógica, apesar de não possuírem suas características primitivas. A lâmina III apresenta fotos de roteiros geoturísticos em áreas cársticas que podem apresentar, por suas características, algum apelo educacional.



Lâmina III – Diversas podem ser as formas de aproveitamento educacional da paisagem cárstica em meio à execução de atividades com forte apelo geoturístico. Exemplos disso são os painéis de pinturas rupestres situados no Lajedo de Soledade, Apodi, RN (1) e os restos cerâmicos encontrados dentro de uma cavidade natural em Bodoquena, MS (2). Ambos fornecem detalhes que subsidiam na compreensão da história de ocupação de suas respectivas regiões; Na foto 3, grupo de alunos desloca-se por trilha de acesso ao portão de acesso ao Parque Nacional de Ubajara. Observa-se ao fundo o relevo ruíniforme e os lapiás na morraria onde situa-se a furna de Araticum. A foto 4 mostra grupo de alunos anotando informações repassadas por guia de turismo no Lajedo de Soledade, RN. Por fim, a educação precisa ser também compreendida do ponto de vista não formal, como nas possibilidades de interação, vivência e aprendizado para as crianças em meio à natureza, como é o caso demonstrado na foto 5, no Núcleo Santana do PETAR, SP.

### 3.3 Os desafios da aventura

A aventura já é amplamente estudada no turismo, com diversos trabalhos que bem descrevem o comportamento do turista de aventura e o conceito de aventura turística (Swarbrooke et al., 2003); assim como a relação íntima entre o turismo de aventura e as áreas naturais conservadas e remotas (Ramos, 2005).

As paisagens cársticas, com seu relevo acidentado, favorecem a prática de atividades de aventura cada vez mais difundidas, como as técnicas verticais, as caminhadas, escaladas, escalaminhadas, mergulho e bóia cross, entre outras. São práticas cada vez mais acessíveis ao grande público pela divulgação na mídia, pela realização de cursos técnico-desportivos, pela disponibilidade de equipamentos e até pela oferta de produtos turísticos cada vez mais especializados. A junção de elementos físicos como as feições cársticas, os cursos d'água e as condições climáticas podem criar um cenário favorável para a ampliação da sensação de

aventura dos participantes. Quanto maiores forem as dificuldades apresentadas, e por consequência, maior for a necessidade de uso de técnicas avançadas de locomoção e orientação, maior é a tendência da atividade em questão ser compreendida no âmbito da aventura.

No caso específico das cavernas, condições ambientais especiais nelas encontradas, como a ausência de luz, umidade e temperaturas diferenciadas, possibilidade de contato com a vida selvagem, formações labirínticas e caóticas – em oposição à lógica de organização formal dos centros urbanos cada vez mais uniformes e seguros – representam a possibilidade de experimentação do diferente, do imprevisível.

Vale ressaltar que a aventura (do latim *Ad Venture* = que está por vir), embora traga consigo a idéia de atividade incomum, de fim incerto, quase nunca é vivenciada em sua plenitude. No caso do turismo organizado, por se enquadrar nas regras de mercado, deve oferecer segurança e padronização ao praticante, limitando-a apenas à sua resultante química, a adrenalina; bem como à sensação de vivenciar uma aventura legítima, o simulacro. Além disso, para ser produto turístico economicamente viável, cada vez mais se enquadra em padrões pré-definidos de qualidade e quantidade. Isto atende as expectativas de uma parcela significativa do público, em geral, indivíduos que se contentam em atingir um objetivo previamente estabelecido, ou seja, um fim previsível e desejado já alcançado por outros em circunstâncias iguais ou piores. Neste caso, tenta-se prever todas as dificuldades e se cercar de mecanismos – técnicas e equipamentos – para vencê-las – não vivenciá-las. Neste grupo se enquadram as atividades voltadas à autopromoção dos praticantes, os troféus, a preocupação com a aceitação e admiração de outros. Assim sendo, a experiência, a interação com o ambiente e o desenvolvimento pessoal ficam relegados a um segundo plano, quase um efeito colateral (Rasteiro, 2001). Apesar do exposto, a atividade pode representar uma saída econômica para a conservação destes ambientes e das populações de entorno, além de uma alternativa de lazer para a população dos grandes centros urbanos.

A aventura de forma mais plena é mais comum em atividades autônomas ou organizadas por grupos de espeleologia, escalada e montanhismo. Indivíduos que visitam freqüentemente estes ambientes procuram manter-se atualizados ou até mesmo desenvolvem suas próprias técnicas

de exploração. Nestes casos a aventura é uma experiência mais completa, na qual o risco e o perigo fazem parte do contexto a ser experimentado em busca do auto-conhecimento. Não há a necessidade de um objetivo maior a ser alcançado, deseja-se viver em plenitude, reconhecendo os limites do indivíduo e não aceitando a mediocridade encontrada na sociedade contemporânea, onde as pessoas se contentam em ser apenas uma fração de seu potencial (Oliveira, 2000).

De uma forma geral, observa-se que o geoturismo também pode se valer da aventura para ampliar as suas possibilidades, seja ela como um meio – as dificuldades de acesso em determinadas áreas mais remotas, o que pode exigir técnicas avançadas – seja como um fim – a prática destas técnicas em si. A lâmina IV traz alguns exemplos de atividades de aventura em áreas cársticas que podem ser apropriados pelos roteiros geoturísticos.



Lâmina IV: 1 – Espeleomergulhadores no Abismo Anhumas, Bonito, MS; Bóia Cross em Bonito (2) e Iporanga, SP (3); 4 – Rapel na Cachoeira do Cafundó, Parque Nacional de Ubajara, CE; 5 – Espeleovertical no Abismo Anhumas.

### 3.4 Misticismo, devoção religiosa e o geoturismo

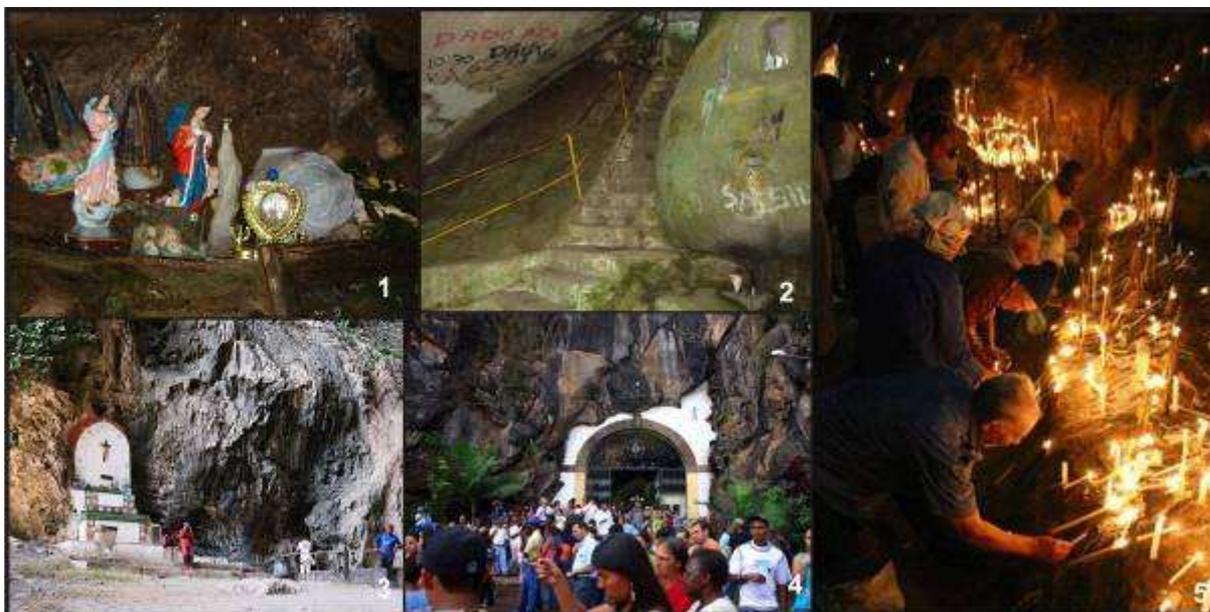
A motivação religiosa pode ser compreendida como a precursora do turismo em áreas cársticas. De todas as formas do relevo cárstico, indubitavelmente as cavernas são as mais utilizadas para este fim. Inúmeros sepultamentos, inclusive com a presença de pólen – o que indica um cerimonial com flores – demonstram que há muito tempo elas são espaços sagrados para o ser humano. “A caverna deu ao homem antigo sua primeira concepção de espaço arquitetônico, seu primeiro vislumbre da faculdade que tem um espaço emparedado de

intensificar a receptividade espiritual e a exaltação emocional” (Mumford, 1965, s.p.). Lobo (2006) acrescenta que a relação religiosa entre o ser humano e as cavernas não se dá somente em função de suas religiosidades, sendo uma dimensão que permeia em maior ou menor grau os turistas. Essa concepção vai ao encontro de estudos como os de Steil (2003) na Gruta de Bom Jesus da Lapa, BA – onde o autor identificou não haverem diferenças entre os turistas e os romeiros se consideradas as suas atitudes – e de Graburn (1995) que coloca o turismo no campo da transformação das relações cotidianas ordinárias.

A paisagem subterrânea, talvez por suas características morfológicas e ambientais, até bem pouco tempo incompreensíveis e intransponíveis, sempre esteve ligada ao imaginário transcendental ou religioso. Na antiguidade, inúmeros autores fizeram referência ao mundo subterrâneo, chamando-o, por exemplo, de Mundo-Jina, de Agartha (hierograma que significa inacessível à violência e a anarquia, este nome foi dado há mais de cinco mil anos) e caracterizando-o como país da Imortalidade e da Boaventurança. Platão o declara como Região dos Puros e Dante como a cidade de Deus. A igreja cristã ainda a denomina Sancta Sanctum, Mãe Terra. (Cintra; Saldanha, 1992). Os Mayas da Península de Yucatán no México, já utilizavam as cavernas como local religioso, lançando oferendas em seu interior e até realizando sacrifícios humanos (Simões, 1992).

No Brasil, inúmeras delas são utilizadas há tempos para cultos religiosos, inclusive com visitação organizada e constante. Existem relatos de romarias ao Santuário da Gruta de Bom Jesus da Lapa, no interior da Bahia, desde 1690 (Lino, 2001). Marra (2001) relaciona nove cavernas com visitação religiosa, a sua maioria no estado da Bahia.

Apesar da ampla difusão do uso religioso dos ambientes cársticos e da longevidade da atividade, muitos dos atrativos estabelecidos para este fim não seguem os preceitos do ecoturismo. Foram tecidos ao longo de anos pelo anseio popular, sem planejamento ou controle, gerando degradação ambiental, seja pelo excesso de visitantes, por vezes concentrados em alguns poucos dias comemorativos, seja pela implantação de estruturas como altares, escadarias, pavimentação; ou ainda, pela coleta direta de água e espeleotemas por seus supostos poderes curativos ou meramente como souvenir. Na lâmina V podem ser observados alguns exemplos de utilização de cavernas para fins religiosos.



Lâmina V: 1 – Conjunto de imagens e outros aparatos religiosos na Gruta da Barreira, em Itararé, SP; 2 – Estruturas de visitação, pichações e altares com imagens na Gruta Lágrima do Tempo, uma formação pseudo-cárstica em Itú, SP; 3 – Altar da visitação religiosa da Gruta Terra Ronca, festa tradicional em São Domingos, GO; 4 e 5 – Visitação religiosa na Gruta Antonio Pereira em Mariana, MG causa forte impacto ambiental negativo.

#### 4 – Conclusões

O presente trabalho demonstrou a intrínseca relação existente entre as feições físicas da paisagem cárstica e o geoturismo. Pode-se também perceber que dos diversos elementos presentes em áreas cársticas, os mais utilizados pelo turismo de uma forma geral até o presente são as cavernas, por meio de uma diversidade de motivações espeleoturísticas. Entretanto, isso não implica dizer que se tratam das formas com maior potencial de uso geoturístico do carste. As demais formas de relevo, as rochas, os vestígios arqueológicos e paleontológicos, são também elementos com significativo apelo turístico. Nesse sentido, compreende-se o geoturismo como uma importante e necessária estratégia de uso sustentável da paisagem cárstica, desde que pautado em preceitos de mínimo impacto de visitação e tendo o ecoturismo como filosofia norteadora de seu planejamento e gestão.

## Referências

ANDRADE, J.V. *Turismo fundamentos e dimensões*. São Paulo: Ática, 1995.

ARAÚJO, A.J.G.; PESSIS, A.M.; GUERIN, C.; DIAS, M.M.D.; ALVES, C.; LA SALVIA, E.S.; OLMOS, F.; PARENTI, F.; FELICE, G.D.; PELLERIN, J.; EMPERAIRE, L.; CHAME, M.; LAGE, M.C.S.M.; FAURE, M.; GUIDON, N.; MEDEIROS, R.P.; SIMÕES, P.R.G. *Parque Nacional Serra da Capivara*. Teresina: FUNDHAM, 1998.

AULER, A.; RUBBIOLI, E.; BRANDI, R. *As grandes cavernas do Brasil*. Belo Horizonte: GBPE, 2001.

AULER, A. *Karst areas in Brazil and the potential for major caves: an overview*. *Bol. Soc. Venezolana Espel.*, Caracas, v. 36, p. 1-18, 2002.

BIZZI, L.A.; SCHOBENHAUS, C.; GONÇALVES, J.H.; BAARS, F.J.; DELGADO, I. DE M.; ABRAM, M.B.; LEÃO NETO, R.; MATOS, G.M.M. DE; SANTOS, J.O.S. *Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: Sistema de Informações Geográficas - SIG e mapas na escala 1:2.500.000*. Brasília: CPRM, 2001. 4 CD-ROM.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Ministério de Indústria, Comércio e Turismo (MICT). Instituto Brasileiro de Turismo (EMBRATUR). *Diretrizes para uma política nacional de ecoturismo*. Brasília: EMBRATUR, 1994.

CEBALLOS-LASCURAIN, H. *Ecoturismo, naturaleza y desarrollo sostenible*. Cidade do México: Editorial Diana, 1998.

CINTRA, H.; SALDANHA, M. Aspectos teosóficos sobre as cavernas. *Informativo SBE*. Campinas, v.1, n.46, p.13-14, jul.-ago. 1992.

EPA. *A lexicon of cave and karst terminology with special reference to environmental karst hydrology*. Washington, DC: U.S. Environmental Protection Agency/EPA, 2002. Disponível em <<http://cfpub.epa.gov/ncea/cfm/recordisplay.cfm?deid=54964>>. Acesso em 19 jun. de 2006.

FAPESP. *A terra de Luzia*. São Paulo: Fapesp, 2003. Disponível em <<http://www.revistapesquisa.fapesp.br/>>. Acesso em 15 out. 2007.

GRABURN, Nelson. H. H. *Tourism: the sacred journey*. In: SMITH, Valene. (org.) *Hosts and guests: the anthropology of tourism*. Philadelphia: University of Pennsylvania, 1995.

GUIDON, N. Reflexões sobre o povoamento da América. *Dédalo*, São Paulo, n. 23, 1984.

KARMANN, I.; SÁNCHEZ, L.E. Distribuição das rochas carbonáticas e províncias espeleológicas do Brasil. *Espeleo-tema*, v. 13, p. 105-167, 1979.

KARMANN, I.; SANCHEZ, L. E. Speleological provinces in Brazil. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF SPELEOLOGY, 9, 1986, Barcelona. *Anais*. Barcelona: UIS, 1986.

KARMANN, I.; SALLUN FILHO, W. Paisagens subterrâneas do Brasil. *Ciência Hoje*, São Paulo, v. 40, n. 235, p. 18-25, 2007.

LINO, C. F. *Cavernas: o fascinante Brasil subterrâneo*. 2.ed. rev e atual. São Paulo: Gaia, 2001.

LOBO, H.A.S. *O lado escuro do paraíso: espeleoturismo na Serra da Bodoquena*. Aquidauana: UFMS, 2006. Dissertação (Mestrado em Geografia), Departamento de Geociências, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, 2006.

MAGALHÃES-GOMES, B.P. Geoturismo na região cárstica de Lagoa Santa, Minas Gerais. In: ENCONTRO NACIONAL DE TURISMO COM BASE LOCAL, 9, 2005, Recife. *Anais eletrônicos*. Recife: ENTBL, 2005.

MANOSSO, F.C. Geoturismo: uma proposta teórico-metodológica a partir de um estudo de caso no município de Apucarana-PR. *Caderno virtual de turismo*. Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 47-56, 2007.

MARRA, R.J.C. *Espeleo turismo: planejamento e manejo de cavernas*. Brasília: WD Ambiental, 2001.

MOLINA, S. *O pós-turismo*. São Paulo: Aleph, 2003.

MUMFORD, L. *A cidade na história*. Rio de Janeiro: Itatiaia, 1965.

OLIVEIRA, F. R. Aventura, aprendizagem e desenvolvimento pessoal. In: SERRANO, C. (org.) *Educação pelas pedras: ecoturismo e educação ambiental*. São Paulo: Chronos, 2000.

PIRES, P.S. A análise de indicadores da qualidade visual como etapa da caracterização de paisagens turísticas: uma aplicação no distrito-sede de Porto Belo-SC. *Turismo visão e ação*, Itajaí, v. 07, n. 03, p. 417-26, set.-dez. 2005.

RAMOS, M.V. *Aventura e turismo de aventura: faces mutantes*. In: TRIGO, L.G.G. et al. (eds.) *Análises regionais e globais do turismo brasileiro*. São Paulo: Roca, 2005..

RASTEIRO, M.A. *Características, práticas e motivações dos visitantes de cavernas*. 2001. Trabalho de Conclusão do Curso (Especialização em Ecoturismo) - SENAC, Águas de São Pedro, 2001.

SIMÕES, W. Espeleologia & Arqueologia II. *Informativo SBE*. Campinas, v.1, n.46, p. 3-4, set.-out. 1992.

STEIL, C.A. Romeiros e turistas no santuário de Bom Jesus da Lapa. *Horizontes antropológicos*, Porto Alegre, ano 9, n. 20, p. 249-261, out. 2003.

SWARBROOKE, J.; BEARD, C.; LECKIE, S.; POMFRET, G. *Turismo de aventura: conceitos e estudos de caso*. Tradução Marise Philbois Toledo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

VINTI, M.S.; RUCHKYS, U.A. Morro da Garça – MG: seu potencial para o geoturismo aliado ao turismo literário. In: Encontro Nacional de Turismo com Base Local, 10, 2007, Recife. *Anais*. João Pessoa: UFPB, 2007.