

TOURISM AND KARST AREAS

Formally/Formalmente "Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas"

Scientific Journal of Brazilian Speleological Society / Revista Científica da Sociedade Brasileira de Espeleologia

ISSN 1983-473X

Vol. 6 Nº 1

2013

Special issue: Geoparks and other approaches for territorial management and tourism in karst areas
Edição especial: Geoparques e outras abordagens para a gestão territorial e turismo em áreas cársticas



Caverna Casa de Pedra (Iporanga SP - Brasil) - Com uma altura aproximada de 220 metros é um dos maiores pórticos do mundo.
Stone House Cave (Iporanga SP - Brazil) - With a height of 220 meters (720 ft) is one of the major cave entrance of the world.
photo/foto: Lalo de Almeida - see page/vide página: 34.

Original Articles/Artigos Originais

Caves: the most important geotouristic feature in the world

Cavernas: recursos geoturísticos mais importantes no mundo
 Arrigo A. Cigna & Paolo Forti

Speleological heritage in Brazil's proposed geoparks, as presented in the book "Geoparques do Brasil: propostas"

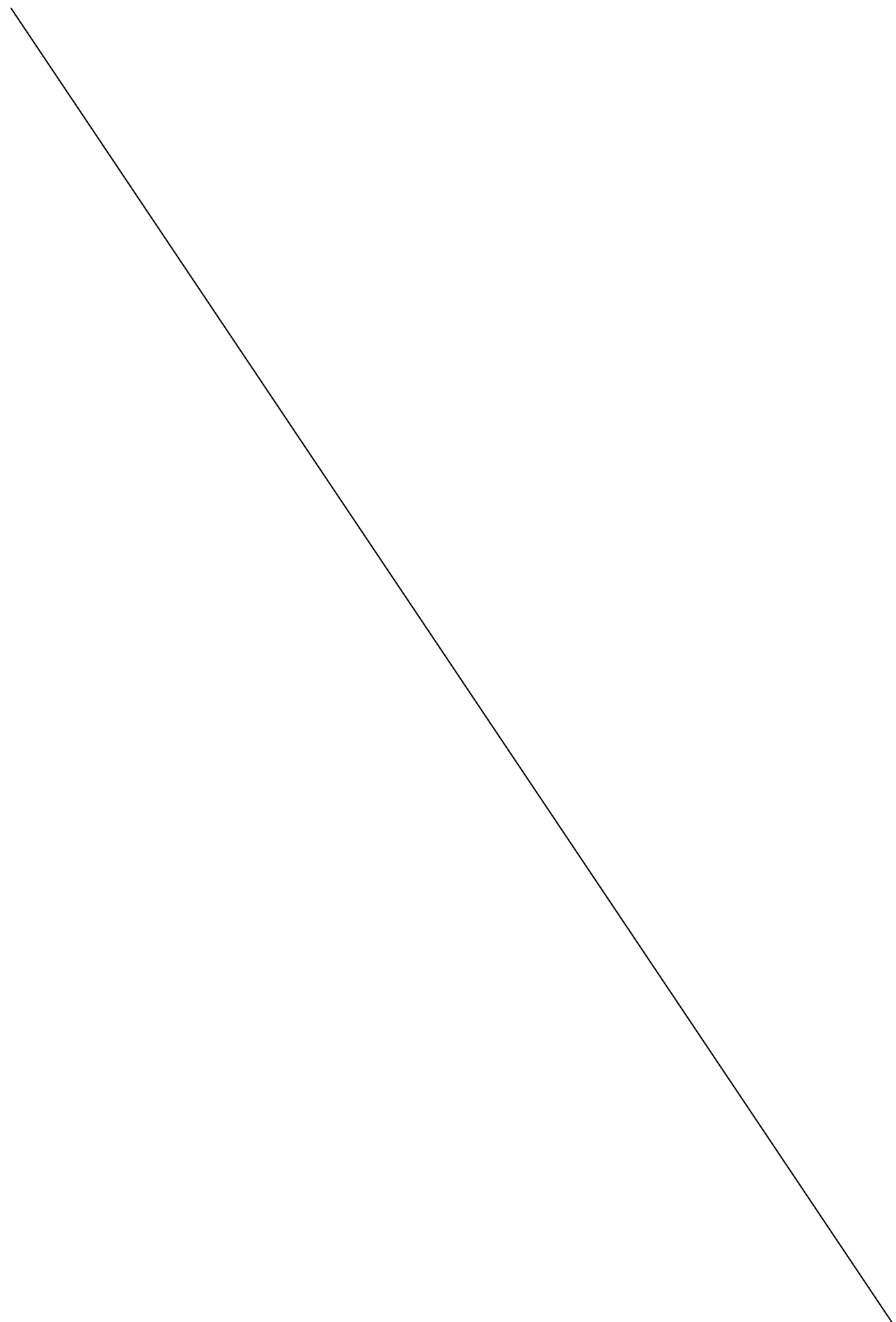
Patrimônio espeleológico brasileiro apresentado no livro "Geoparques do Brasil: propostas"
 Marcos Antonio Leite do Nascimento & Virginio Mantesso-Neto

Geotourism potential of underground sites in Costa Rica

Potencial geoturístico de lugares subterrâneos na Costa Rica
 Andrés Ulloa & Carlos Goicoechea

Consumer-based cave travel and tourism market characteristics in West Java, Indonesia

Características do mercado consumidor de espeleoturismo em West Java, Indonésia
 Eva Rachmawati & Arzyana Sunkaro



EXPEDIENTE



Sociedade Brasileira de Espeleologia
(Brazilian Speleological Society)

Endereço (Address)

Caixa Postal 7031 – Parque Taquaral
CEP: 13076-970 – Campinas SP – Brasil

Contatos (Contacts)

+55 (19) 3296-5421
turismo@cavernas.org.br

Gestão 2013-2015 (Management Board 2013-2015)

Diretoria (Direction)

Presidente: Marcelo Augusto Rasteiro
Vice-presidente: Pavel Carrijo Rodrigues
Tesoureiro: Fernanda Cristina Lourenço Bergo
1º Secretário: Teresa Maria da Franca Moniz de Aragão
2º Secretário: Luciano Emerich Faria

Conselho Fiscal (Supervisory Board)

Delci Kimie Ishida
Leonardo Morato Duarte
Jefferson Esteves Xavier
Alexandre José Felizardo – suplente (*alternate*)
Flavio Scalabrini Sena – suplente (*alternate*)

TOURISM AND KARST AREAS

(Formalmente/*Formally*: Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas)

Editor-Chefe (*Editor-in-Chief*)

Dr. Heros Augusto Santos Lobo

Sociedade Brasileira de Espeleologia, Brasil

Editors Convidados (*Guest Editors*)

Dra. Jasmine Cardozo Moreira

Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Esp. Carlos Neto de Carvalho

Geopark Naturtejo, Portugal

Editor Associado (*Associated Editor*)

Dr. Cesar Ulisses Vieira Veríssimo

Universidade Federal do Ceará – UFC, Brasil

Editor Executivo (*Executive Editor*)

Esp. Marcelo Augusto Rasteiro

Sociedade Brasileira de Espeleologia – SBE, Brasil

Conselho Editorial (*Editorial Board*)

Dr. Andrej Aleksej Kranjc

Karst Research Institute, Eslovênia

Dr. Angel Fernández Cortés

Universidad de Alicante, UA, Espanha

Dr. Arrigo A. Cigna

International Union of Speleology / International Show

Caves Association, Itália

Dr. Edvaldo Cesar Moretti

Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, Brasil

Dr. José Alexandre de Jesus Perinotto

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita

Filho” – IGCE/UNESP, Brasil

MSc. José Antonio Basso Scaleante

Sociedade Brasileira de Espeleologia - SBE, Brasil

MSc. José Ayrton Labegalin

Sociedade Brasileira de Espeleologia - SBE, Brasil

Dra. Linda Gentry El-Dash

Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Brasil

MSc. Livia Medeiros Cordeiro-Borghezani

Universidade de São Paulo – USP, Brasil

Dr. Luiz Afonso Vaz de Figueiredo

Centro Universitário Fundação Santo André – FSA, Brasil

Dr. Luiz Eduardo Panisset Travassos

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC/MG, Brasil

Dr. Marconi Souza-Silva

Faculdade Presbiteriana Gammon – Fagammon/Centro

Universitário de Lavras – UNILAVRAS, Brasil

Dr. Marcos Antonio Leite do Nascimento

Universidade Federal do Rio Grande do Norte -

DG/UFRN, Brasil

Dra. Natasa Ravbar

Karst Research Institute, Eslovênia

Dr. Paolo Forti

Università di Bologna, Itália

Dr. Paulo Cesar Boggiani

Universidade de São Paulo – IGc/USP, Brasil

Dr. Paulo dos Santos Pires

Universidade Vale do Itajaí – UNIVALI, Brasil

Dr. Ricardo José Calembro Marra

Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de

Cavernas – ICMBio/CECAV, Brasil

Dr. Ricardo Ricci Uvinha

Universidade de São Paulo – EACH/USP, Brasil

Dr. Sérgio Domingos de Oliveira

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita

Filho” – UNESP/Rosana, Brasil

Dr. Tadej Slabe

Karst Research Institute, Eslovênia

Dra. Úrsula Ruchkys de Azevedo

CREA-MG, Brasil

Dr. William Sallun Filho

Instituto Geológico do Estado de São Paulo – IG, Brasil

Dr. Zysman Neiman

Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR, Brasil

Comissão de Tradução (*Translation Committee*)

Dra. Linda Gentry El-Dash – Inglês

**SUMÁRIO
(CONTENTS)**

Editorial	04
------------------	-----------

ARTIGOS ORIGINAIS / ORIGINAL ARTICLES

Caves: the most important geotouristic feature in the world <i>Cavernas: recursos geoturísticos mais importantes no mundo</i> Arrigo A. Cigna & Paolo Forti	09
--	-----------

Speleological heritage in Brazil's proposed geoparks, as presented in the book "Geoparques do Brasil: propostas" <i>Patrimônio espeleológico brasileiro apresentado no livro "Geoparques do Brasil: propostas"</i> Marcos Antonio Leite do Nascimento & Virginio Mantesso-Neto	27
---	-----------

Geotourism potential of underground sites in Costa Rica <i>Potencial geoturístico de lugares subterrâneos na Costa Rica</i> Andrés Ulloa & Carlos Goicoechea	43
---	-----------

Consumer-based cave travel and tourism market characteristics in West Java, Indonesia <i>Características do mercado consumidor de espeleoturismo em West Java, Indonésia</i> Eva Rachmawati & Arzyana Sunkaro	57
--	-----------

EDITORIAL

Worldwide speleotourism: approaches for economic and heritage sustainability

Caves are important and singular examples of **Geodiversity** (Gray, 2004). Generally speaking, karstic areas are a significant part of distinctive Geological Landscapes, which require a holistic and integrated management because they constitute unique natural archives, important sources of paleoclimate, paleontological and archeological sources of information for the comprehension of the Earth History.

Thus, caves may be part of the **Speleological Heritage** as a sub domain of the Geological Heritage which, besides the representativeness and/or singularity of the cave systems and hydrogeological processes, the richness and diversity of speleothems, may also include cavernicolous biodiversity. As habitat, and the evolutionary record, of many species of well adapted or outsider organisms, caves have been used by Man across biological and cultural/technologic evolution as home and sacred site, places of fascination, mystery, dynamic culture, science and leisure. They are territories of discovery, of education and adventure, existing almost all over the world intimately related with geodiversity and the diversity of geomorphological processes. Some remarkable examples are the Mammoth Cave National Park, in USA, with 643,7km is the longest limestone cave in the world; the Kazamura Cave, in Hawaii, the world's longest lava tube with 65,5km; in quartzite rocks, the Charles Brewer cave system, in Venezuela, with 17,8km already mapped is the longest one; as the Gobholo Cave, in the granites of Swaziland.

As any other, Speleological Heritage needs specific measures of **protection, conservation and use**, right in accordance with the rate of importance and vulnerability. To find the right measures inventorying and technical-scientific studies of caves at a national level, developed by responsible institutions and easily available for territorial management bodies and local communities, are fundamental as tools for the definition of geoconservation and valuing approaches.

Caves, as territories of discovery, are the earliest tourist attractions, and nowadays one of the most appreciated **geotourism destinations** in the world. The concept of **Geotourism** was originally defined by (1995; see also Newsome and Dowling, 2010) as the offer of interpretation services and equipments enabling tourists to acquire knowledge and understanding of geology and geomorphology of a place (including the contribution for the development of Earth Sciences), beyond a level of esthetic appreciation. According to this definition, the Baumannshöle Cave, in Germany, already had guided visits in 1648, as well as a conservation and a controlled number of visitors management plan as early as 1668 (Erikstad, 2008). Geotourism is a **segment of Nature Tourism** with a great potential of affirmation in the international trade (Neto de Carvalho et al., 2009; Farsani et al., 2011). In the Portuguese language, the earliest reference for Geotourism may be reported to Barbosa et al. (1999).

Geotourism may have its background in the caves. The Niaux cave, in the French Pyrenees, is a labyrinth of passages and halls extending for kilometers. Here many footprints in different cavities were found in 1906, 1949 and between 1970 and 1972, showing repeated visits of Human groups during the Pleistocene (Pales, 1976). In one such cavity small footprints attributed to two young children were found showing a linear, distinct and recurring pattern, indicating that these children were drawing in the mud of the cave bottom, and developing artistic creations comparable to the more sophisticated and ritual-related rock art presumably made by adults on the walls of this same cave. These Pleistocene children were having fun and playing, and at the same time learning, while visiting the cave...

One may say that during those times visit to caves were just for contemplative appreciation of an underground dimension unfamiliar and therefore esoteric and mystic. Not surprisingly, it still is nowadays for the majority of tourist caves. In present times, tourist caves may be defined as natural or artificial caves which, by being specially habilitated, become accessible to a broad public interested in the underground environment in its whole diversity (Brandão, 2009). As tourism attraction, this can be a very important resource for regional economies that might have exponential results if correct measures of **geoconservation and interpretation** are taken (Moreira, 2011). It is necessary adequate social and economic viability plans, presentation of the tour, accessibilities, visitor services, charge capacity, environment control and

information/interpretation for different levels of public. Moreover, sustainable development of tourist caves fosters educational tools and activities for local communities thus favoring local involvement in the management and an increasing number of speleologists and other researchers prone to contribute for cave's knowledge and valuing.

New ways for sustainable use of tourist caves are being developed. One of such innovative approaches is included in a territory of wider Geodiversity and Geological Heritage of international relevance, to which is associated a heritage's management body and a strategy for bottom-up local social and economic development based on the value of the Geological Heritage, the **Geoparks recognized by UNESCO** (see Farsani et al., 2011). According to the Feasibility Study of a UNESCO Geoparks Programme (2000), the former Division of Earth Sciences of UNESCO since the beginning of this worldwide movement (Patzak and Eder, 1998), has defending that geoparks may become an important factor for local economic development. They may generate employment and new economic approaches related to (geodiversity-related) specific subjects. The development of new trends in tourism and handicrafting may be favored (geotourism, geoproducts)". In the most recognized UNESCO "**World Heritage**" Programme, from the 1560 Sites inscribed in the List and located in 172 countries, only 15 include caves by its exceptional Geological Heritage, such as Mammoth Cave or Škocjan, at Slovenia.

In this special issue of *Tourism and Karst Areas* dedicated to **Geoparks and other approaches for territorial management and tourism in karst areas**, Cigna and Forti introduces the importance of caves as tourism attraction, their fundamental importance for the history of global Geotourism and for the regional economies of many countries. The authors show also that scientific relevance of caves and the fragility of cave environments require specific approaches for geoconservation. Recommendations for the opening of tourist caves compiled from discussions in international scientific meetings are also presented here. In Brazil, with 17 geopark proposals selected by the Brazilian Geological Survey as the most promising ones at this moment, Nascimento & Mantesso-Neto analysed the presence of elements of speleological heritage in these proposals. In Asia, Rachmawati and Sunkar develop a market study based on public preferences, in a regional from the Island of Java (Indonésia). This kind of approaches complementing geoconservation and valuing studies already referred by previous authors is essential for any sustainable project related to the tourism value of karstic areas. On the other part of the world, Ulloa and Goicoechea report a synthesis of the geotourist potential of Costa Rica, in a national plan of sustainable use of abundant speleological resources.

In Brazil, Tourism as priority follows two worldwide trends: tourism diversification focused on the growth of interest about nature; and the preference (and request) for a better preserved environment (Moreira and Bigarella, 2010). The Brazilian Geological Heritage of international reference, vast and diverse where many other geotourist resources besides caves are included, has an enormous potential for generating social and economic opportunities and employment. Geoparks under the auspices of UNESCO and the sustainable-based tourist caves may be innovative opportunities for local communities and to burst local economies (Neto de Carvalho et al., 2009) that progressively deserve greater attention and appreciation of the various sectors of Brazilian society.

Jasmine Cardozo Moreira
Carlos Neto de Carvalho
Guest Editors

EDITORIAL

O espeleoturismo no mundo: abordagens de sustentabilidade económica e patrimonial

As grutas e cavernas constituem elementos importantes e singulares da Geodiversidade (Gray, 2004). Em geral, as áreas cársticas são uma parte significativa de uma Paisagem Geológica distinta, que requiere uma gestão holística e integrada porque constituem arquivos naturais únicos, importantes fontes de informação paleoclimática, paleontológica e arqueológica para a compreensão da História da Terra.

Assim, as grutas e cavernas podem fazer parte do **Património Espeleológico** enquanto subdomínio do **Património Geológico**, o qual, para além da representatividade e/ou singularidade das cavidades subterrâneas, da riqueza e diversidade dos espeleotemas, pode incluir a biodiversidade. Além de constituírem o habitat e o registro evolutivo de numerosas espécies de organismos, perenes ou episódicos, as grutas têm sido utilizadas pelo Homem ao longo da sua evolução biológica e cultural/tecnológica como abrigo e como lugar de culto, espaços de fascínio, mistério, cultura dinâmica, ciência e lazer. São territórios de descoberta, de educação e aventura, que ocorrem por todo o mundo particularizando-se com a geodiversidade e com a diversidade de processos geomorfológicos. Alguns exemplos notáveis são a Mammoth Cave National Park, nos EUA que possui 643,7km e é uma das maiores grutas carbonatadas do mundo, A Gruta Kazamura, no Havai, um dos maiores tubos de lava do mundo, com 65,5km; Já em rochas quartzíticas, o Sistema de Cavernas Charles Brewer, na Venezuela, com 17,8km cartografados; e a Gruta Gobholo, nos granitos da Suazilândia.

Como qualquer outro, o Património Espeleológico necessita de medidas **de protecção, conservação e usufruto**, na justa medida da sua importância e grau de vulnerabilidade. Para tal, é fundamental um estudo técnico-científico e inventariação detalhada das grutas a nível nacional, desenvolvidos por organismos com responsabilidades para tal e disponibilizado às entidades com responsabilidade no ordenamento e gestão do território, quer junto das comunidades locais, como instrumentos essenciais para a definição de estratégias de geoconservação e valorização.

As grutas, enquanto territórios de descoberta, são certamente os mais antigos atrativos turísticos, e sem dúvida **um dos destinos geoturísticos** preferidos no mundo. O conceito de **Geoturismo** foi definido originalmente por Hose (1995; veja-se também Newsome & Dowling, 2010) como a oferta de serviços e equipamentos interpretativos que permitam aos turistas adquirir conhecimentos e compreensão da geologia e da geomorfologia de um lugar (incluindo o seu contributo para o desenvolvimento das Ciências da Terra), para além de um nível de mera apreciação estética. Neste sentido, a gruta de Baumannshöle, na Alemanha, já possuía visitas guiadas em 1648, assim como um plano de conservação e controle do número de visitantes, em 1668 (Erikstad, 2008). Este é um segmento do Turismo de Natureza com grande potencial de afirmação nos mercados internacionais (Neto de Carvalho et al., 2009; Farsani et al., 2011). Na língua portuguesa, as primeiras referências ao Geoturismo deverão reportar-se a Barbosa et al. (1999).

O geoturismo terá os seus **antecedentes** nas cavidades subterrâneas. A gruta de Niaux, nos Pirinéus franceses, constitui-se como um labirinto que se estende por quilómetros. Aqui foram descobertas numerosas pegadas em distintas cavidades, em 1906, 1949 e entre 1970 e 1972, mostrando repetidas visitas de grupos humanos durante o Plistocénico (Pales, 1976). Numa destas cavidades foram encontradas pequenas pegadas, atribuídas a duas crianças, que mostram um padrão retilíneo, distinto e recorrente, indicando que estes jovens estariam criando desenhos e padrões na lama do fundo da gruta, desenvolvendo criações artísticas comparáveis com a arte rupestre mais sofisticada e ritual feita presumivelmente por adultos nas paredes dessa mesma gruta. Estas crianças do Plistocénico divertiam-se assim e brincavam no interior da gruta...

Poderia dizer-se que naqueles tempos a visita às grutas teria como objetivo a apreciação contemplativa de um mundo subterrâneo estranho à luz solar e, portanto, esotérico. Infelizmente, ainda hoje assim é, na maioria das grutas turísticas. Nos tempos modernos, as cavernas **turísticas** podem ser definidas como cavidades naturais ou artificiais que, tendo passado por um processo de habilitação, se tornam acessíveis a visita pelo público, interessado pelo ambiente subterrâneo, em toda a sua diversidade (Brandão, 2009). Como atrativo turístico, este pode ser um recurso muito importante para as economias regionais, que pode ser exponenciado se aplicadas correctas **medidas de geoconservação e de interpretação** (Moreira,

2011). É necessária uma apresentação da caverna e informação/interpretação adequadas aos tipos de visitantes, apostar nas grutas turísticas enquanto ferramentas educativas para as comunidades locais, favorecendo o envolvimento destas na gestão e a participação de um número crescente de espeleólogos e outros investigadores que contribuam para a sua valorização.

Surgem diferentes formas de exploração sustentável de grutas turísticas. Uma delas inclui-se num território de Geodiversidade mais vasta e de Património Geológico de relevância internacional, ao qual se associa uma estrutura de gestão do Património e uma estratégia de desenvolvimento socioeconómico tendo por base a valorização do Património Geológico, que são os **Geoparques sob os auspícios da UNESCO** (Farsani et al., 2011). De acordo com o Estudo sobre Exequibilidade de um Programa UNESCO de Geoparques (2000), a então Divisão das Ciências da Terra da UNESCO, desde o início deste movimento em todo o mundo (Patzak & Eder. 1998), defende que os geoparques “podem tornar-se um importante fator de desenvolvimento económico local. Eles podem gerar emprego e novas estratégias económicas ligadas aos seus temas (de geodiversidade) específicos. O desenvolvimento de novas orientações no turismo e artesanato podem ser favorecidos (geoturismo, geoprodutos)”. No Programa “**Património da Humanidade**” da UNESCO, dos 1560 Sítios inscritos na Lista, existentes em 172 países, 15 destes incluem cavernas pelo seu Património Geológico excepcional, como Mammoth Cave ou Škocjan, na Eslovénia.

Neste número especial da **Tourism and Karst Areas** dedicada aos **Geoparques e outras abordagens para a gestão territorial e turismo em áreas cársticas**, Cigna e Forti começam por apresentar a importância das grutas enquanto atrativos geoturísticos, de importância fundamental para a história do Geoturismo global e para a economia de muitos países. Os autores mostram ainda que a relevância científica das grutas e a fragilidade dos ambientes cavernícolas requerem medidas de geoconservação específicas. Recomendações para a abertura de grutas turísticas, resultantes de encontros científicos internacionais, são ainda aqui apresentadas. No Brasil, com 17 propostas de Geoparks selecionadas pelo Serviço Geológico do Brasil como as mais promissoras neste momento, Nascimento & Mantesso-Neto analisaram a presença de elementos do património espeleológico nestas propostas. Ainda na Ásia, Rachmawati & Sunkar estruturam um estudo de mercado baseado nas preferências do público, numa região da ilha de Java (Indonésia). Este tipo de abordagens, em complementaridade aos estudos de geoconservação e valorização já referidos pelos autores anteriores, é fundamental em qualquer projecto sustentável ligado ao aproveitamento turístico de áreas cársticas. No outro lado do mundo, Ulloa & Goicoechea fazem uma síntese do potencial geoturístico da Costa Rica, numa perspectiva nacional de utilização sustentável dos abundantes recursos espeleológicos.

No Brasil, a priorização do Turismo segue duas abordagens globais que acompanham a tendência internacional: o aumento da diversificação turística focado num incremento do interesse pela natureza; e a preferência (e exigência) por um ambiente bem conservado (Moreira & Bigarella, 2010). **O Património Geológico** brasileiro de referência internacional, vasto e diverso onde se incluem inúmeros outros recursos geoturísticos para além das grutas, tem um potencial enorme enquanto gerador de oportunidades socioeconómicas e de criação de emprego. Os geoparques sob os auspícios da UNESCO e as grutas turísticas que apostam na sua valorização sustentável são oportunidades para as comunidades locais (Neto de Carvalho et al., 2009) que merecem cada vez mais a atenção dos mais diversos setores da sociedade brasileira.

Jasmine Cardozo Moreira
Carlos Neto de Carvalho
Editores Convidados

REFERENCES

- Barbosa, B, Ferreira, N. and Barra, A. 1999. Importância da Geologia na Defesa do Patrimônio Geológico, no Geoturismo e no Ordenamento do Território. *Geonovas*, 13, 22-33.
- Brandão, J.M. 2009. Grutas turísticas: patrimônio, emoções e sustentabilidade. *Geonovas*; 22, 35-43.
- Erikstad, L. 2008. History of geoconservation in Europe. In: Burek, C.V. & Prosser, C.D. (eds.), *The History of Conservation*. Geological Society Special Publication, 300, 249-256.
- Farsani, N.T., Coelho, C., Costa, C. and Neto de Carvalho, C. (eds) – *Geoparks and Geotourism – new approaches to sustainability for the 21st Century*. Brown Walker Press, Florida, 208 pp.
- Gray, M. 2004. *Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature*. John Wiley & Sons, London, 434pp.
- Hose, T.A. 1995. Selling the Story of Britain's Stone. *Environmental Interpretation*, 10(2), 16-17
- Moreira, J.C. 2011. *Geoturismo e interpretação ambiental*. Editora UEPG, Ponta Grossa, 157pp.
- Moreira, J.C. and Bigarella, J.J. 2010. Geotourism and Geoparks in Brazil. In: Dowling, R. & Newsome, D. (eds), *Global Geotourism Perspectives*. Goodfellow Publishers, 137-152
- Neto de Carvalho, C., Rodrigues, J. and Jacinto, A. (eds.) 2009. *Geotourism & Local Development*. Câmara Municipal de Idanha-a-Nova, 312 pp.
- Newsome, D. and Dowling, R.K. 2010. *Geotourism: the Tourism of Geology and Landscape*. Goodfellow Publishers, Oxford, 246p.
- Pales, L. 1976. Les empreintes de pieds humains dans les cavernes. *Archéologie Institut Paléontologie Humain*, 36, 1-166.
- Patzak, M. and Eder, W. 1998. "UNESCO GEOPARK": A new Programme – A new UNESCO label. *Geologica Balcanica*, 28(3-4), 33-35.



TOURISM AND KARST AREAS
(formally/formalmente: Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas)
Brazilian Speleological Society / Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE)
www.cavernas.org.br/turismo.asp
