



## PALEONTOLOGIA EM CAVERNAS FOI TEMA DE PALESTRA NO 26º “SBE DE PORTAS ABERTAS”

Por Celso Lira Ximenes (SBE 0392)

Dentro do Projeto “SBE de Portas Abertas”, apresentamos em 15 de dezembro a palestra “Fósseis em Cavernas”, destinada principalmente à comunidade espeleológica e ao público leigo interessado no assunto. Foi uma grata surpresa o número de ouvintes presentes, principalmente a de algumas crianças, que se mostraram muito participativas. Para chegarmos ao objetivo, procuramos construir uma apresentação em linguagem de divulgação científica, bem simples sem, contudo, deixar o rigor científico das informações apresentadas.

Procuramos na apresentação destacar três focos principais: que tipos de fósseis são encontrados em cavernas; o que eles significam e o que fazer quando os encontramos.

Para isso iniciamos com uma rápida e clássica definição de fóssil e procuramos destacar que o que é importante nessa definição são os processos de fossilização. Também procuramos mostrar que os restos dos seres vivos são incorporados aos elementos geológicos presentes na superfície do solo e passam sofrer os mesmos processos de transporte e deposição que estes sofrem. A todo esse conjunto denominamos de material sedimentar.

Nesse contexto, as cavernas funcionam como ambientes de sedimentação, ou seja, recebem material sedimentar do exterior, rico em restos orgânicos, que ficam guardados ali por muitos milhares de anos.

### TIPOS DE FÓSSEIS

Sobre os tipos de fósseis que encontramos em cavernas, apresentamos três grupos principais:

O primeiro seria a própria rocha calcária, que na prática pode ser tratada como “fóssil”, pois ela é formada por restos de organismos em ambiente marinho e muitas vezes preservam estruturas dessa época de

formação, como os chamados estromatólitos, que são construções algais.

O segundo grupo são os vestígios associados à rocha, ou seja, marcas ou moldes de organismos, principalmente invertebrados marinhos, que podem ser encontrados encravados na rocha e podem ser vistos tanto na parte externa como interna da caverna. Estes organismos também são da época da formação da rocha.

tura, acidez do solo e a ação de carniceiros e decompositores).

### SEU SIGNIFICADO

Sobre o significado dos fósseis nas cavernas, destacamos que a sua principal importância é entender o passado e são usados para investigar as mudanças que os seres vivos sofrem ao longo do tempo (evolução biológica), como os organismos se dispersaram (paleobiogeografia) e como era o clima na época em que eles viviam (paleoclimatologia).

### O QUE FAZER?

Por fim abordamos o assunto sobre o que fazer quando encontramos fósseis em cavernas, destacando os **problemas científicos criados quando não resistimos à tentação da coleta imediata**, desprezando os estudos que são necessários antes.

Apresentamos rapidamente o conceito de Tafonomia, a parte da paleontologia que se dedica à história deposicional dos fósseis e sugerimos algumas atitudes como, por exemplo:

**isolar a área onde foram encontrados e comunicar o achado a especialistas que estejam bem preparados a estudá-los no local e resgatá-los com segurança.**

Para ilustrar abordamos sobre os fósseis de megafauna pleistocênica, comuns em cavernas, e apresentamos um mapa do Brasil onde já foram encontrados fósseis nesses ambientes.

Após a palestra tivemos um interessante bate-papo, pois a maioria dos participantes tinha muita curiosidade a satisfazer sobre o tema. Acreditamos assim ter atingido o nosso objetivo principal de contribuir com informações que visem à preservação dos fósseis de cavernas e o seu correto manuseio.



Márcia Gomide

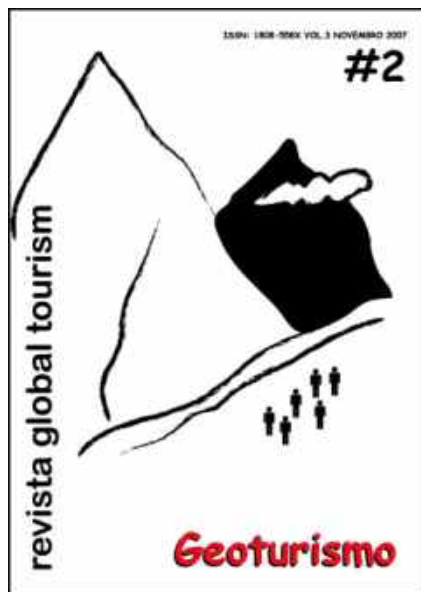
Esqueleto de preguiça gigante montado no Museu Nacional do Rio de Janeiro, a partir de ossos encontrados em uma caverna no Estado da Bahia

E por fim, o grupo dos que “chegaram depois”, ou seja, restos orgânicos que foram depositados na caverna, após ela estar formada. Ressaltamos em seguida como as cavernas são excelentes ambientes de preservação de fósseis, face à proteção contra a ação dos elementos da natureza (sol, chuva, ventos, variações de tempera-

# SETUR-SBE PUBLICA ARTIGO SOBRE GEOTURISMO EM ÁREAS CÁRSTICAS

Por **Marcelo Augusto Rasteiro (SBE 1089)**  
Membro da SETUR/SBE

Cinco sócios da SBE, liderados pelo coordenador da Seção de Espeleoturismo da SBE (SETUR/SBE), Heros Lobo (SBE 1347) publicaram o artigo "Potencial Geoturístico da Paisagem Cárstica" na revista Global Tourism do segundo semestre de 2007.



## AREVISTA

A Revista Global Tourism é uma publicação científica da área de Turismo, com periodicidade semestral, editada pela Global Tourism Consultoria e Treinamento.

Seus números são temáticos, abertos à pluralidade de temas e interpretações que possam interessar ao Turismo. Esta última edição teve como tema o Geoturismo, um segmento emergente do turismo de natureza motivado pelo meio físico.

## OARTIGO

Motivados pelo tema, os sócios Heros Lobo, César Veríssimo, Willian Sallun Filho, Luiz Afonso Vaz de Figueiredo e Marcelo Rasteiro, escreveram o artigo que aborda a paisagem cárstica brasileira e seus diversos usos no turismo.

Os autores têm formação em áreas distintas (turismo, geologia, educação, etc), o que permitiu uma abordagem bastante transdisciplinar do tema.

Todos os artigos já publicados na revista podem ser acessados gratuitamente (em PDF) na página abaixo:

[www.periodicodeturismo.com.br](http://www.periodicodeturismo.com.br)

# SEIS ESPELEÓLOGOS RESGATADOS NA FRANÇA

Seis espeleólogos franceses foram resgatados nesta terça-feira (08/01) da caverna Biefs Boussets, região de Déservillers, no leste da França. Os espeleólogos foram surpreendidos por uma cheia logo que entraram na caverna, no Sábado (05/01).



Um dos espeleólogos presos saindo da caverna

As buscas começaram no domingo pelos sorristas da **Spéléo Secours Français (SSS)**, incluindo mergulhadores que conseguiram chegar até os espeleólogos na terça, amparando-os em sua saída.

"É evidente que a experiência do grupo permitiu-lhes gerir melhor a espera, tinham alimentos e se posicionaram exatamente onde esperávamos", disse Samuel Prost, conselheiro técnico da SSS.

Fonte: AFP 09/01/2009

# DESTRUIÇÃO DE SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS

Por **Juvandi de Souza Santos (SBE 1228)**  
Doutorando em História (Arqueologia)  
PUC/RS

A grande maioria das cavidades naturais encontradas nos atuais territórios dos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte apresentam vestígios arqueológicos que servem de marcador da presença humana pré-histórica e histórica na região.



Juvandi S. Santos

Sítio Rupestre Gravata, Queimadas-PB

A situação desses ambientes é preocupante, pois percebe-se um total de descumprimento da legislação protetionista

do país, especialmente a lei de Crimes Contra a Natureza (Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998).

Nos sítios rupestres encontrados nos afloramentos rochosos, matações e pequenos abrigos rochosos a depredação através do uso de corretivo escolar, cal, tinta sintética, raspagem das pinturas e gravuras, dentre outras formas antrópicas, já fora identificadas na região, e no caso das necrópoles (cemitérios) escavações clandestinas ou mal planejadas por pseudos-pesquisadores são as ocorrências antrópicas mais comuns. Como exemplo de destruição praticamente total de uma importante necrópole do Rio Grande do Norte, cito o caso do Sítio Mirador que, quando do início das escavações arqueológicas na região na década de 1980, este abrigo já se encontrava violado por animais e caçadores da região. Após o início das escavações, as ações danosas causadas por pessoas da região em busca de supostas botijas com ouro enterradas no local destruíram o sítio, inviabilizando quase que totalmente futuras intervenções, prejudicando os andamentos das pesquisas que visam a traçar um padrão funerário para a vasta região dos sertões da Paraíba/Rio Grande do Norte.

Traçar o perfil cultural desses grupos

pré-históricos e históricos que habitaram os nossos sertões tem sido a meta de muitos pesquisadores que, a meu ver, tem esquecido um ponto fundamental que deve acompanhar toda e qualquer intervenção arqueológica: a Educação Patrimonial. Nesse sentido, estamos preparando uma cartilha educativa visando torná-la acessível aos alunos do ensino Fundamental e Médio na região, conscientizando-os da importância da preservação ambiental e cultural. Esperamos que o caminho inicial seja este e quem sabe, para o futuro, possamos trabalhar de forma mais intensiva as atividades de prospecções, sondagens e escavações arqueológicas envolvendo a própria comunidade que compreenderá quais as nossas reais metas.



Juvandi S. Santos

Caverna Loca, Queimadas-PB



## MERGULHADORES FAZEM TRAVESSIA DE 11,2 KM EM CAVERNA

Dois mergulhadores completaram o mais longo mergulho entre duas cavernas subaquáticas, percorrendo 11,2 km em uma jornada de 20 horas de duração, provando que as vastas redes alagadas de cavernas da Flórida estão conectadas.

Jarrod Jablonski e Casey McKinlay mergulharam em uma pequena caverna chamada Turner Sink, na tarde de 15 de dezembro, e logo desceram a uma profundidade de cerca de 100 m. para só retornar à superfície na manhã de 16 de dezembro, no parque estadual de Wakulla Springs, perto de Tallahassee, Flórida, nos Estados Unidos.

Os dois demoraram 6 horas para realizar a travessia dos condutos, mas tiveram de passar por mais de 14 horas de descompressão gradual antes que pudessem retornar à superfície.



Sistema de reciclagem de ar, maior autonomia

Mas os mergulhadores fizeram muito mais que simplesmente estabelecer um recorde. A serviço do projeto Woodville Karst Plain (WKPP), os dois realizaram pela primeira vez uma travessia que prova a conexão dos sistemas de cavernas Wakulla Springs e Leon Sinks. Os cientistas já haviam provado teoricamente que existia conexão entre as cavernas, alguns meses atrás.

O objetivo do projeto é mapear a planície de Woodville Karst, uma região de 1,15 mil km quadrados que se estende de Tallahassee ao golfo do México.

"A caverna Leon Sinks, aparentemente isolada no meio de um matagal, na verdade tem conexão hidrológica com esse incrível recurso cultural e ambiental, o sistema de Wakulla Springs", disse McKinlay e complementa, "as pessoas enfrentam dificuldade para perceber a conexão entre as duas coisas, e era isso que esperávamos provar, simbolicamente".

### O SISTEMA

O sistema de cavernas Leon Sinks, a mais longa caverna subaquática explorada regularmente no Estados Unidos, e a quarta mais longa no mundo, vem sendo explorado pelos mergulhadores do projeto há 20 anos.

Ela também é parte de um imenso labirinto líquido que representa uma fonte essencial de água subterrânea para boa parte da porção norte da Flórida.

O mergulho recorde forçou a dupla a enfrentar passagens estreitas (algumas das quais com apenas 3x3 m), mas também os levou a atravessar salões imensos, de altura suficiente para acomodar edifícios inteiros.

"Nós atravessamos um dos mais incríveis sistemas de cavernas que existe

em qualquer lugar", disse McKinlay. Mas não foi um mergulho simples. Durante a segunda metade, a visibilidade se reduziu de cerca de 15 metros para apenas um metro e meio.

"Nós dobramos a esquina da caverna Wakulla e as condições eram piores do que esperávamos, o que nos retardou. Mas conseguimos prosseguir", disse McKinlay.

Havia equipes de assistência para apoiar a missão dos mergulhadores nos dois extremos do percurso.

Mas a porção central do mergulho incluía um trecho de cerca de cinco quilômetros de comprimento que nenhum mergulhador havia tentado no passado.

Os mergulhadores dispunham cada qual de cerca de 20 tubos de gás, abastecidos com misturas gasosas diferentes para diferentes profundidades. Também tinham seis veículos subaquáticos diferentes, e dois sistemas distintos de reciclagem de ar, que

permitem conservar o oxigênio.

"Sempre uso a analogia de que é como levar em meio ao Grande Canyon, observando algumas das mais belas paisagens naturais do planeta", afirmou Jablonski.

Fonte: Paraiba.com 29/12/2007



14 horas de descompressão, mas que o dobro do tempo gasto com a travessia

## EU SOU UMA PESSOA NORMAL???

Por Carolina Pereira Picanço (SBE 0802)

Quero compartilhar com os amigos "caverneiros" uma situação que vivo constantemente. Quando eu tinha 13 anos (hoje com 27) assisti pela primeira vez um globo ciência sobre cavernas, como eu já gostava muito do assunto, resolvi gravar pra depois ver umas mil vezes. E foi o que eu fiz mesmo!!!

No final na reportagem apareceu o endereço da SBE, com a sede principal ainda em Monte Sião - MG, foi então que resolvi escrever uma cartinha querendo me associar de qualquer maneira. Daí começou meu casamento com a SBE. Conheci pessoas maravilhosas e a vida foi seguindo seu rumo.

Eu debandei para área da informática, mas em segundo plano ficavam as cavernas na minha vida, por isso eu ouço tanto essa frase "Você é maluca?", "Gosta de se enfiar em buracos escuros cheios de insetos e cobras", e tem mais, eu ainda ouço o famoso "Deus me livre!".

O que eu quero registrar aqui com os amigos é a minha paixão pela natureza e principalmente pelas cavernas. Costumo dizer que uma caverna é o complemento de todas as belezas da natureza, beleza essa que não teve pressa para aparecer e se formar. Um riacho, uma queda de cachoeira ou mesmo algumas formações curiosas ficam muito mais belos se observados dentro de uma caverna.

Creio ser uma pessoa especial, por ter a visão totalmente transformada ao olhar para uma delas, seja da mais simples e pequena a uma magnífica caverna de extensões inacreditáveis.

Se amar as cavernas é ser maluca, então eu acho que sempre fui e não me envergonho. Quero sentir aquele cheirinho de terra molhada, ficar com o coração na mão toda vez que cruzar com uma galeria maravilhosa que ficou ali anos esperando para ser apreciada, quero amar as cavernas sempre, respeitá-las e viver momentos incomparáveis e indescritíveis toda vez que puder visitá-las.

Um feliz ano novo com muitas cavernas pra visitar!!!!

# Foto do Leitor



## Flor de Aragonita

Data: 12/2007

Autor: Arany Tunes de Souza Melo (SBE 0820)

Caverna Cristal (SP-531) - Projeção Horizontal: 1.430 m - Desnível: 36 m - Iporanga SP  
"Muitas pessoas ao verem fotos como esta começam a entender porquê visitamos as cavernas" comenta Arany.

Mande sua foto com nome, data e local para: [sbe@sbe.com.br](mailto:sbe@sbe.com.br)

## LIVRO: TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS - BRASIL 2015

O Centro de Tecnologia Mineral (Cetem) e a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) lançaram o livro Tendências Tecnológicas – Brasil 2015: Geociências e Tecnologia Mineral.

A publicação apresenta os resultados dos estudos desenvolvidos em 2006 e 2007 estabelecendo uma agenda de prioridades para os desafios tecnológicos aplicados ao setor mineral, subsidiando a tomada de decisões em âmbito governamental num horizonte de dez anos.

A versão eletrônica está disponível gratuitamente na página abaixo:

[www.cetem.gov.br/tendencias](http://www.cetem.gov.br/tendencias)

Fonte: Agência FAPESP 26/12/2007



## VENHA PARA O MUNDO DAS CAVERNAS

Filie-se à SBE

Sociedade Brasileira de Espeleologia



Clique aqui para saber como se tornar sócio da SBE

Tel. (19) 3296-5421

Filiada à



União Internacional de Espeleologia



FEALC-Federação Espeleológica da América Latina e Caribe

## AGENDA

07 A 18/01/2008

VI Expedição  
SBE-Tocantins  
Aurora e Almas-TO

[www.sbe.com.br/campo.asp](http://www.sbe.com.br/campo.asp)

03 a 08/02/2008

III CONAE - Congresso Argentino de Espeleologia  
Mallargüe, Mendoza, Argentina  
[conae3.blogspot.com](http://conae3.blogspot.com)

19 a 23/05/2008

IV SAP  
Simpósio de Áreas Protegidas  
Canela-RS  
[sap.ucpel.tche.br](http://sap.ucpel.tche.br)

## BIBLIOTECA SBE



Novas Aquisições

Revista **Scientific American Brasil** Nº68, Duetto Editorial: Jan/2008.

Boletim eletrônico **El Explorador** Nº44, GEDA / Sociedad Espeleológica de Cuba: Dez/2007.

Centro de Tecnologia Mineral. **Tendências Tecnológicas Brasil 2015: Geociências e Tecnologia Mineral.** (eletrônico) Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2007.

Terra da Gente. **Cavernas 22-12** (DVD). Campinas: EPTV, 2007

As edições impressas estão disponíveis para consulta na Biblioteca da SBE. Os arquivos eletrônicos podem ser solicitados via e-mail.

Visite Campinas e conheça a Biblioteca Guy-Christian Collet Sede da SBE.

Apoio:



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**CAMPINAS**  
PRIMEIRO OS QUE MAIS PRECISAM

Antes de imprimir, pense na sua responsabilidade com o meio ambiente



## EXPEDIENTE

**SBE Notícias** é uma publicação eletrônica da **SBE-Sociedade Brasileira de Espeleologia** Telefone/fax. (19) 3296-5421 - Contato: [sbe@sbe.com.br](mailto:sbe@sbe.com.br)

Comissão Editorial: Marcelo A. Rasteiro e Delci K.Ishida

Todas as edições estão disponíveis em [www.sbe.com.br](http://www.sbe.com.br)

A reprodução deste é permitida, desde que citada a fonte.