



ISSN 1809-3213

# SBE Notícias



Boletim Eletrônico da  
Sociedade Brasileira de Espeleologia

Ano 6 - Nº 186 - 01/04/2011

## PARAÍSO A MAIOR CAVERNA DA AMAZÔNIA

Por **Rodrigo Schwertz da Motta (SBE 1703)**  
Administrador de Empresas

A caverna Paraíso (PA-322), maior caverna de calcário da Amazônia, situa-se no Município de Aveiro, Estado de Pará, a 87 km Município de Itaituba, seguindo pela Rodovia Transamazônica por 72 km e mais 15 km pela vicinal Transfordlândia.



Rodrigo Motta

A caverna tem mais de 2.500 metros

O Município polo, Itaituba, é reconhecido no país por ser a cidade do ouro, tendo ostentado na década dos anos 80 o título de cidade com maior quantidade de pousos e decolagens do Brasil, bem como, naquela época era o maior Município do mundo em extensão territorial.

Itaituba situa-se na margem esquerda do rio Tapajós e é cortada pela Rodovia Transamazônica.

Dentre as belezas naturais existentes na região destacam-se o Parque Nacional da Amazônia, com sua diversidade de fauna e flora, corredeiras do belíssimo Rio Tapajós, Campinarana de Campo dos Perdidos, formação desértica em meio à floresta amazônica, Tabuleiro de Monte Cristo, local de desova de tartarugas, onde neste ano eclodiram quase um milhão de tartaruguinhas, Fordlândia, gleba de terras adquiridas por Henry Ford para realizar um megaprojeto fracassado de plantio de seringueiras, objetivando extrair o látex para a fabricação de pneus. Vale ressaltar que Fordlândia fica a cerca de 30 km da Caverna Paraíso, tornando-se uma ótima opção de visitação.

Destacam-se ainda a ocorrência de inúmeras cachoeiras e mais de uma centena de cavernas, muitas delas contendo inscrições rupestres.

Apesar do tamanho, mais de 2.500 m de salões e galerias, a caverna possui a particularidade de ter a entrada pequena, onde se passa uma pessoa por vez.

O que chama a atenção na caverna é a quantidade de espeleotemas existentes, tais como: estalagmites, estalactites, colunas, travertinos, flores e cortinas.

A caverna pode ser visitada o ano inteiro, sendo que no inverno amazônico, que vai de janeiro a junho, a beleza é ainda maior, visto que são formadas diversas piscinas com águas límpidas e de coloração azulada.

A biologia subterrânea é fantástica, podendo ser objeto farto de estudo de pesquisadores da área.

A caverna possui inúmeros salões dos quais se destacam o salão da moldura, onde

é possível se tirar fotos utilizando as formações naturais como moldura, o salão das piscinas e salão do altar, salão do fundo do mar, onde o teto é liso e é visualizada uma infinidade de fósseis marinhos.



Rodrigo Motta

Fósseis marinhos no teto da caverna

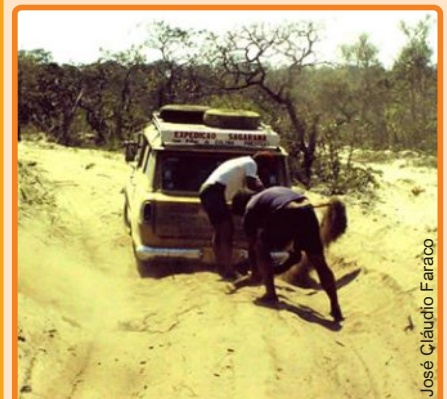
É possível conhecer também um rio subterrâneo que corta a caverna e visualizar bagres cegos e crustáceos.

A Caverna Paraíso pertence ao período carbonífero, formada há cerca de 250 milhões de anos.

O ponto negativo é que pela existência de uma mineradora de extração de calcário situada a cerca de 1 km de distância da caverna e em virtude da mesma promover explosões diárias, a caverna Paraíso está sofrendo desmoronamentos e rachaduras em seu teto.

## LANÇAMENTO DE LIVRO: EXPEDIÇÃO SAGARANA

Dia 09 de abril (sábado) a SBE realizará o 45º SBE de Portas Abertas, desta vez com o lançamento do livro «Expedição Sagarana: uma aventura de 25 mil km pelo sertão».



José Cláudio Faraco

Encahalados no sertão de MG

O autor Claudio Faraco, geógrafo, fotógrafo e um dos integrantes da expedição, vai apresentar a obra que relata essa extraordinária aventura iniciada em 5 de julho de 1988, quando três amigos de Monte Sião (MG), partem numa Veraneio 72, para enfrentar uma longa jornada de 25 mil km em seis meses de viagem através dos sertões de 18 unidades da federação, além de trechos do Paraguai, Bolívia e Argentina, percorrendo o trajeto da famosa Coluna Prestes (1924/1927), a maior marcha militar da história do Brasil e uma das maiores da humanidade.

*Clique para ver imagens da expedição*

Local: **Sede da SBE**  
Parque Taquaral - Portão 2  
Campinas SP  
Data: 09/04/2011 (Sábado)  
Horário: a partir das 13h30  
Entrada: gratuita

Saiba mais em:

[www.cavernas.org.br/aberta.asp](http://www.cavernas.org.br/aberta.asp)

## NOVAS ESPÉCIES EM CAVERNAS DE PORTUGAL

As descobertas da bióloga portuguesa Sofia Reboleira não param. Agora, identificou um escaravelho predador, único no mundo, o que faz aumentar para seis o número de espécies raras descobertas pela investigadora.

O escaravelho, com quase um centímetro de comprimento, foi detectado nas grutas da serra do Sicó. "É predador, despigmentado, carece de verdadeiros olhos e asas e tem o corpo alongado", descreve a bióloga, de 29 anos, natural das Caldas da Rainha.

Segundo Sofia Reboleira, este "é o primeiro escaravelho estafilínídeo cavernícola de Portugal continental, ao qual foi dado o nome científico '*Domene lusitanica*', em alusão à sua restrita distribuição geográfica, confinada às partes profundas da serra do Sicó".

Pertencente a um subgênero cujos parentes mais próximos se encontram no Noroeste da Península Ibérica, o inseto tem a particularidade de não existir em nenhuma outra parte do mundo, o que coloca grandes desafios na conservação.



Sofia Reboleira

*Domene lusitanica*

A descoberta ocorreu durante os trabalhos de campo realizados no âmbito do doutoramento da bióloga, orientado por Fernando Gonçalves, do Departamento de Biologia da Universidade de Aveiro, e Pedro Oromí, da Universidade de La Laguna em Tenerife e foi descrita pelos pesquisadores no artigo «*On the Iberian endemic subgenus Lathromene Koch (Coleoptera: Staphylinidae: Paederinae): description of the first hypogean Domene Fauvel, 1872 from Portugal*» publicado em Zootaxa.

Esta é a sexta espécie encontrada por Sofia Reboleira, que, desde 2007, tem vindo a fazer pesquisas em grutas das serras de Aire e Candeeiros, no Algarve, Montejunto e Sicó. Na sequência deste trabalho, já descobriu quatro novos escaravelhos, um pseudo-escorpião (vide foto do leitor) e um inseto sem olhos e sem asas, com pouco mais de três milímetros.

Fonte: **Correio da Manhã** 09/03/2011

## ANIMAIS DE CAVERNAS AJUDAM A ENTENDER OS PROCESSOS EVOLUTIVOS

Compreender os processos de evolução é um dos grandes desafios da biologia e os animais de cavernas são um grupo com enorme potencial para lidar com os mecanismos de mudança evolutiva.

Estudar este processo, a genética evolutiva e o paralelismo em vertebrados cavernícolas, foi o objetivo do trabalho «*Genetic basis of eye and pigment loss in the cave crustacean, Asellus aquaticus*» publicado dia 21 de março na revista PNAS.

Os pesquisadores fizeram o mapeamento genético em crustáceos *aquaticus Asellus* buscando os genes comumente relacionados com a pigmentação e perda dos olhos. Surpreendentemente, a característica tamanho de olhos ocorre através de vários mecanismos e possui uma base genética diferente da característica perda do olhos. Da mesma forma, o fenótipo do albinismo pode ser alcançado por dois caminhos genéticos diferentes.

## EXTREMÓFILOS - VIDA EM CONDIÇÕES IMPROVÁVEIS

Existem criaturas que não apenas revelam uma resistência incrível na Terra, mas também demonstram possibilidades de vida em outros lugares do universo. Desde bactérias que podem sobreviver dentro de rochas a micróbios super resistentes ao calor, frio e radiação, a vida pode ter formas extremas.

Estes organismos conhecidos como «extremófilos» conseguem sobreviver ou até necessitam fisicamente de condições geoquímicas extremas, prejudiciais à maioria das outras formas de vida da Terra.



Divulgação

Sem beber - *Dunaliella* algae em cavernas do Atacama

Entre estes organismos estão as algas *Dunaliella algae* descobertas em 2010 numa caverna no deserto chileno de Atacama, podem prosperar mesmo em pouca água. Além de viver nos locais mais secos da Terra, estes micróbios podem crescer em cima de teias de aranha para aproveitar o "orvalho", a quantidade mínima de umidade relativa do ar que se condensa nas teias de aranha de manhã.

Outros organismos surpreendentes são os *endolíticos*, espécies que vivem dentro de rochas ou outros pontos "improváveis" à vida, como nas fendas ou poros entre os grãos de minerais. Estas espécies já foram encontradas mais de 3 km abaixo da superfície da Terra, e podem viver ainda mais abaixo. A água é escassa



Divulgação

Endolíticos vivem em fendas nas rochas

sa a estas profundidades, mas alguns estudos sugerem que os organismos se alimentam de ferro, potássio ou enxofre à sua volta. Embora essa escolha de residência apresente algumas limitações, também oferece proteção contra ventos severos e radiação do sol.

Confira uma lista com oito formas de vida que desafiam nossa compreensão clicando na fonte.

Fonte: **Hypescience** 24/03/2011



## JORDÂNIA BUSCA REPATRIAÇÃO DE RELÍQUIAS ENCONTRADAS EM CAVERNA

O governo da Jordânia tenta repatriar livros feitos de chumbo que, segundo suspeitas de especialistas, parecem ser os mais antigos da história cristã, tendo sobrevivido quase 2 mil anos em uma caverna do país do Oriente Médio.

As relíquias, que estão atualmente em Israel, poderiam trazer à luz novos dados para nosso entendimento sobre o nascimento do cristianismo e sobre a crucificação e a ressurreição de Jesus Cristo.

O conjunto de cerca de 70 livros – cada um com 5 a 15 “folhas” de chumbo presas por aros – foi aparentemente descoberto em um vale remoto e árido no norte da Jordânia, entre 2005 e 2007.

Uma enchente expôs dois nichos dentro da caverna, um deles marcado com um menorá, candelabro que é símbolo do judaísmo.

Um beduíno jordaniano abriu os nichos e o que encontrou ali dentro parece ser uma extremamente rara relíquia dos primórdios do cristianismo.



David Elkington/Rex Features

A relíquia pode ser a mais importante descoberta do início do cristianismo

Essa é a visão do governo da Jordânia, que alega que os livros foram contrabandeados para Israel por outro beduíno.

O beduíno israelense que atualmente guarda os livros nega tê-los contrabandeados e alega que as antiguidades são peças que sua família possui há cem anos.

O governo jordaniano disse que fará “todos os esforços, em todos os níveis” para repatriar as relíquias.

Não está esclarecido se todos os arte-

fatos descobertos são parte do mesmo período, mas testes feitos no chumbo corroído dos livros indica que eles não foram feitos recentemente.

A arqueologia dos primórdios do cristianismo é especialmente esparsa ainda. Pouco se sabe dos desdobramen-

tos após a crucificação de Jesus até as cartas escritas por Paulo, décadas mais tarde.

A história contida nas relíquias parecem ser a descoberta de maior escala até agora dessa época do cristianismo, em sua terra de origem e em seus primórdios.

Fonte: **BBC Brasil** 29/03/2011

## EXPLICAÇÃO SOBRE AS FEIÇÕES DE EUROPEU E ASIÁTICO DO CRÂNIO DE LUZIA

Para quem estranhava o fato de os primeiros habitantes da América terem cara de africanos, e não de índios modernos, uma nova pesquisa diz ter resolvido o enigma. Esse seria o “modelo básico” dos seres humanos na época.

A pesquisa é assinada pelos brasileiros Mark Hubbe e Walter Neves, que há vários anos estudam o povo ao qual pertencia a célebre “Luzia”, esqueleto da região de Lagoa Santa (MG), a mulher mais antiga do continente, com mais de 11 mil anos.

As reconstruções de Luzia com traços “negros” se tornaram famosas. Outras dezenas de crânios achados em Lagoa Santa, pouco mais recentes, também apresentam o mesmo formato, enquanto os indígenas mais próximos da época atual lembram povos do leste da Ásia.

Os pesquisadores compararam os crânios de Lagoa Santa e de outras regiões das Américas com idade semelhante aos encontrados em países europeus e na China no fim da Era do Gelo.

Eles também fizeram uma comparação com crânios modernos do mundo inteiro.

O resultado: independentemente da origem geográfica, os crânios antigos se parecem muito uns com os outros, mas são um bocado diferentes dos crânios atuais.

Os antropólogos propõem que isso acontece porque o formato “africanizado” do crânio é a morfologia original dos seres humanos modernos quando eles começaram a deixar a África e colonizar o planeta há uns 60 mil anos.

A expansão relativamente rápida teria levado gente com esses traços rumo à América. Isso ajudaria a explicar os traços africanos de Luzia e seus companheiros.

O artigo *«Paleoamerican morphology in the context of European and East Asian late Pleistocene variation: Implications for human dispersion into the new world»* de Mark Hubbe, Katerina Harvati e Walter Neves, foi publicado na revista *American Journal of Physical Anthropology* de março.

Fonte: **Folha** 24/03/2011

## ESTUDO AVALIA NÍVEIS DE RADÔNIO NA CAVERNA DE SANTANA

Um artigo que acaba de ser publicado apresenta os resultados preliminares da avaliação dos níveis de Radônio na caverna de Santana (SP-41), a caverna mais visitada do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), no sul do estado de São Paulo.

O Radônio ( $^{222}\text{Rn}$ ) é um elemento radioativo gasoso incolor e inodoro que, em elevadas concentrações e em exposições prolongadas, pode causar problemas à saúde humana.

O estudo avaliou a concentração do Radônio com 39 sensores espalhados em quatro salões da caverna e apresenta o resultado parcial da pesquisa de doutorado de Simone Alberigi (IPEN/USP), a principal autora do artigo.

Felizmente os resultados indicam que a concentração anual nas galerias avaliadas não foi excessivamente elevada. Mesmo no caso dos Monitores Ambientais que entram nas cavernas muitas vezes no ano, os níveis estão dentro dos limites recomendados.

O artigo *«Assessment of Effective Doses from Radon Levels for Tour Guides at Several Galleries of Santana Cave, Southern Brazil, With CR-39 Detectors: Preliminary Results»* de Alberigi, Pecequillo, Lobo (SBE 1347) e Campo, foi publicado dia 29 de março na revista *Radiation Protection Dosimetry*.

## CURSO SOBRE TRAÇADORES EM SISTEMAS CÁRSTICOS

O Instituto do Carste vai realizar de 04 a 08 de abril, no Miniauditório da COPASA, em Belo Horizonte-MG, o curso internacional *«Traçadores em Sistemas Cársticos Teoria e Aplicações Práticas»*, ministrado pelo especialista belga Dr. Philippe Meus.

Traçadores tem sido utilizados em várias regiões cársticas do mundo permitindo que se elucide e quantifique as rotas de fluxo subterrâneo. No Brasil a sua utilização ainda é muito restrita, muito embora haja um excepcional campo de aplicações.

O valor da inscrição é de R\$250,00 e as vagas são limitadas.

Mais informações em:

[www.institutodocarste.org.br](http://www.institutodocarste.org.br)

# Foto do Leitor



Ana Sofia Reboleira

## *Titanobochica magna*

Data: 08/2009 - Autor: Ana Sofia Reboleira

Gruta Algarão do Remexido (Portugal) - Desenvolvimento 30 m.

*Titanobochica magna*, pseudoescorpião gigante das grutas do Algarve, Portugal.

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



PONTA GROSSA - PR

## 31º CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA

Espeleodiversidade:  
Ensino e Conservação

21 a 24 de julho de 2011

**INSCRIÇÕES ABERTAS**

[www.cavernas.org.br/31cbe.asp](http://www.cavernas.org.br/31cbe.asp)



## 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

09/04/2011

Lançamento de livro  
Expedição Sagarana

Sede da SBE - Campinas SP  
[www.cavernas.org.br/aberta.asp](http://www.cavernas.org.br/aberta.asp)

21 a 24/07/2011

31º CBE - Congresso  
Brasileiro de Espeleologia  
UEPG - Ponta Grossa PR  
[www.cavernas.org.br/31cbe.asp](http://www.cavernas.org.br/31cbe.asp)

2013

16º ICS - Congresso  
Internacional de Espeleologia  
Brno - República Checa  
[www.speleo2013.com](http://www.speleo2013.com)

## BIBLIOTECA SBE



Novas  
Aquisições

Boletim NSS News Nº02, Natio-  
nal Speleological Society:  
Fev/2011.

Boletim eletrônico DOLINforme  
Nº16, Grupo Universitário de Pes-  
quisas Espeleológicas: Mar/2011.

Boletim eletrônico Informativo da  
Sociedade Paraibana de Arqueo-  
logia Nº58, SPA: Fev/2011.

Boletim eletrônico Conexão Sub-  
terrânea Nº86, Redespeleo Bra-  
sil: Mar/2011.

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@cavernas.org.br](mailto:sbe@cavernas.org.br)  
Comissão Editorial: Marcelo A. Rasteiro e Delci K.Ishida  
Todas as edições estão disponíveis em [www.cavernas.org.br](http://www.cavernas.org.br)  
A reprodução deste é permitida, desde que citada a fonte.