

September 2011

## Conexão Subterrânea, No. 91, September 30, 2011

Daniel Menin

Leda Zogbi

Roberto Cassimiro

Follow this and additional works at: [https://digitalcommons.usf.edu/kip\\_articles](https://digitalcommons.usf.edu/kip_articles)

---

### Recommended Citation

Menin, Daniel; Zogbi, Leda; and Cassimiro, Roberto, "Conexão Subterrânea, No. 91, September 30, 2011" (2011). *KIP Articles*. 1035.

[https://digitalcommons.usf.edu/kip\\_articles/1035](https://digitalcommons.usf.edu/kip_articles/1035)

This Article is brought to you for free and open access by the KIP Research Publications at Digital Commons @ University of South Florida. It has been accepted for inclusion in KIP Articles by an authorized administrator of Digital Commons @ University of South Florida. For more information, please contact [digitalcommons@usf.edu](mailto:digitalcommons@usf.edu).







## Um labirinto na Serra do Cristal, Bahia

Por Mylène Berbert-Born – Serviço Geológico do Brasil

e Leda Zogbi – Meandros Espeleo Clube

Um mapa cuidadosamente emoldurado em vidro decora a parede de vários estabelecimentos comerciais da pequena e rupestre Morro do Chapéu, cidade situada no extremo norte da Chapada Diamantina, estado da Bahia. Trata-se de um desenho que chama a atenção pelos traços retilíneos e emaranhados representando o labirinto de galerias de uma caverna chamada Gruta do Cristal.

O destaque que o mapa ganha nas paredes das casas retrata o orgulho da comunidade em respeito à caverna, que não por menos compõe a lista dos geossítios de relevância nacional integrantes do Geoparque Morro do Chapéu, recentemente proposto pelo Serviço Geológico do Brasil-CPRM (<http://www.cprm.gov.br/geocoturismo/geoparques/morrodochapeu/grutacristal.html>).

Revelada, descrita e parcialmente topografada em 1995 no âmbito de um projeto de cartografia multitemática da própria CPRM, a gruta alcançou 2.230 metros de desenvolvimento. Desde então, uma palavra impressa nove vezes no mapa ainda não havia ganhado a devida atenção: “PROSSEGUE”. O fato é que praticamente todas as amplas galerias retratadas pela topografia inacabada estavam em aberto na direção norte sem menção de estreitamento, além de diversas interrogações em estreitamentos que não puderam ser explorados à época.

Passados mais de quinze anos da primeira exploração, a Gruta do Cristal emergiu forte da memória em razão do vento. É que nas proximidades da caverna serão instaladas grandes torres aerogeradoras que conformarão um parque eólico importante, denominado Projeto Cristal (veja artigo na página 3 com maiores informações). Tendo em vista o padrão de desenvolvimento da Gruta do Cristal e de outras cavernas próximas, conhecer a extensão precisa daquele labirinto deixou de ser uma curiosidade pendente e passou a uma preocupação com sentido geotécnico. Essa preocupação antecipou no último feriado de 7 de setembro uma expedição envolvendo o Meandros Espeleo Clube e técnicos que participaram do primeiro trabalho na gruta.

Apesar da horizontalidade e do trânsito fácil pelas galerias, a exploração do trecho não cartografado consumiu um dia inteiro dentre os três dias da expedição. Isso porque a caverna, com suas várias entradas, é conformada por uma malha muito densa de ramificações, que torna a exploração um entra e sai sistemático de bifurcações sequenciadas. Como complicador, um ambiente absolutamente seco com muito pó e guano carregando a atmosfera, mesmo que se caminhe com a máxima delicadeza.

Apostando na conexão entre uma galeria cujo desnível não foi transposto e uma grande entrada ainda não explorada, a topografia foi iniciada a partir dessa entrada – um grande pórtico e salão ao fundo de uma dolina íngreme, coletora de grande carga detrítica da superfície (ver foto). A evolução da topografia revelou o “isolamento” deste trecho em relação às galerias previamente exploradas; logicamente, sob o ponto de vista da transposição humana, pois a chamada Gruta do Cristal II, com seus mais de 450 metros de desenvolvimento, integra um sistema espeleológico único e complexo, que descreve uma carstificação certamente extensiva no âmbito de toda a Serra do Cristal, na localidade de Catuaba.

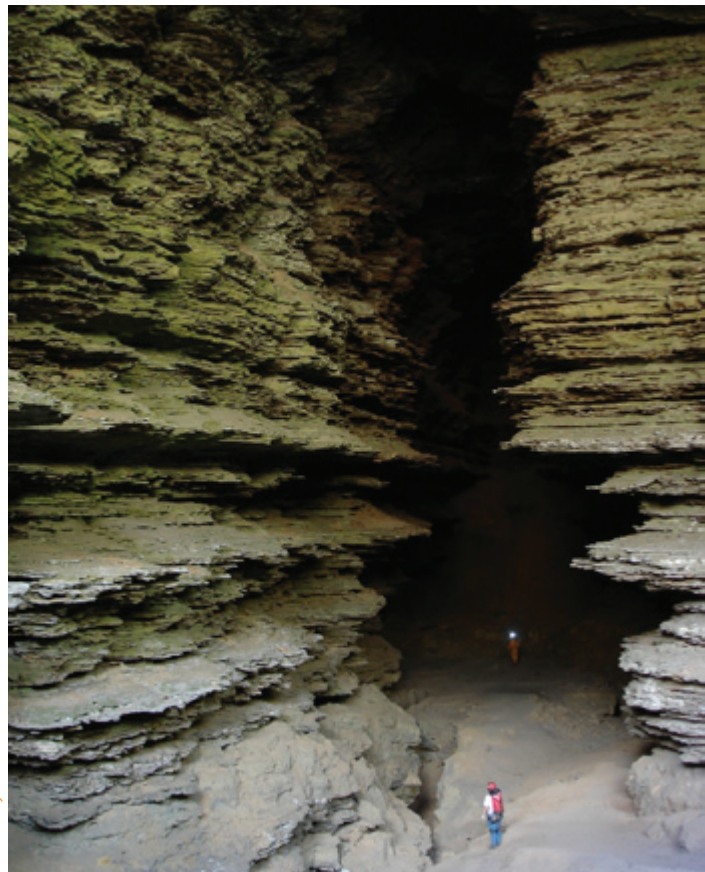


Foto de Mylène Berbert-Born

Entrada da Gruta Cristal II

Duas outras entradas – uma já cartografada e outra não mencionada no mapa – foram então amarradas topograficamente, e a sequência ao mapa de 1995 ocorreu a partir de corredores mais distais até o encontro das antigas bases topográficas. Ao final, 1.250 metros foram adicionados à representação inicial do sistema Gruta do Cristal (I e II), com a expectativa de pelo menos outros 1.000 metros, já explorados, serem futuramente agregados ao mapa. Isso, sem considerar diversas pequenas passagens promissoras à descoberta, talvez, de novas amplas galerias em malha que poderão conectar-se a outras cavernas e dolinas localizadas ao redor.

Do que se conhece até agora, há corredores contínuos com cerca de 250 metros de extensão linear, largura média de 7 metros e teto alcançando 15 metros de altura. As seções transversais dessas galerias são invariavelmente triangulares, com projeções de horizontes estratigráficos silicificados frequentemente conformando pequenas marquises (veja foto da capa). O traçado das seções – em aspecto de “mil folhas” – o reticulado nas direções 20o, 70o e 310o, e a ausência praticamente completa de espeleotemas decorrem dos carbonatos à base da Formação Caboclo (Grupo Chapada Diamantina), uma associação de litofácies Laminito Algal-Calcarenito-Estromatólito superposta por siltitos. No interior da caverna há vastas sequências sedimentares bem estratificadas, alcançando cinco metros de espessura em alguns locais. Estas sequências detêm uma história deposicional quaternária diversificada pela sua constituição clástica, incluindo níveis fossilíferos e horizontes ricos em grãos de carvão que potencializam estudos paleoambientais.

O mapa original de 1995 está disponível nas páginas da CPRM (em “veja mais” da Estante Virtual) e do Eco-Subterrâneo na Internet. Vale a pena conferir!

Registramos nosso especial agradecimento ao Centro de Estudos Integrados Geológicos da CPRM em Morro do Chapéu pela acolhida e apoio nesse trabalho. ■

## Grupo italiano apresenta projeto de energia eólica para Morro do Chapéu



Divulgação

A Enel é líder no setor de energia renovável, o quarto maior em geração de energia eólica, e está presente em 28 países, com capacidade instalada de 95 GW e geração renovável de 34 GW. O grupo trabalha na geração de energia hidroelétrica, eólica, geotérmica, solar fotovoltaica, biomassa, térmica e nuclear.

Na Bahia, a Enel foi vencedora de três parques eólicos. Cristal, com **30 MW**, Primavera, com **30 MW**, e o São Judas, também com 30 MW, totalizando **90 MW**, todos localizados no município de Morro do Chapéu. Além disso, tem estudos comprovados na Bahia para uma capacidade de geração de mais de **1.000 MW** destinada a futuros leilões.

Mostrar detalhes do projeto Cristal (veja artigo na página 2), a ser implantado no município de Morro do Chapéu, com previsão para operação em 2013. Com essa intenção, diretores do grupo italiano Enel – um dos ganhadores do segundo leilão de energia eólica realizado no dia 26 de agosto passado, com 16 projetos selecionados, totalizando a geração de 587,4 MW – reuniram-se, no dia 10 de setembro, na Secretaria de Infraestrutura do Estado da Bahia (Seinfra), onde receberam a garantia de apoio logístico necessário para o êxito dos empreendimentos.

Fonte: [http://intranet.meioambiente.ba.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9457:texto-teste&catid=1:noticias&Itemid=105](http://intranet.meioambiente.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=9457:texto-teste&catid=1:noticias&Itemid=105) ■

## Expedição para a Serra do Ramalho, setembro de 2011

Por: Daniel Menin - Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas e Meandros Espeleo Clube

Entre os dias 03 e 11 de setembro aconteceu, na cidade de Descoberto, Bahia, mais uma expedição espeleológica na Serra do Ramalho. A expedição foi organizada pelo Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas e, além de espeleólogos brasileiros, contou também com a participação de espeleólogos franceses do Groupe Spéleo Bagnols Marcoule (GSBM).

Há mais de 20 anos a Serra do Ramalho vem sendo palco de expedições do Bambuí e, ao longo desses anos, rendeu descobertas de cavernas significativas no cenário espeleológico nacional. A Caverna do Boqueirão, com seus mais de 13 quilômetros de galerias, os salões ornamentados da Gruna do Anjo ou as galerias gigan-



Foto de Alexandre Camargo (Iscoiti)

tes do Enfurnado são apenas alguns destaques dessa região de difícil acesso e grandes belezas.

Neste ano a expedição concentrou seus esforços em cavidades encontradas em uma viagem de prospecção prévia realizada no início do ano. As recentes descobertas dependeram mais da desenvoltura vertical das equipes do que do mapeamento de vastas galerias horizontais. Foram exploradas e mapeadas as impressionantes Gruna e Abismo da Figueira, a segunda com um lance vertical de **80 metros** livres em corda.

Outra realização relevante da expedição foi a exploração da Caverna do Chico Pernambuco, uma belíssima cavidade com profundos abismos e volumes internos. As equipes brasileiras e francesas mapearam cerca de **150 metros** verticais intercalados por galerias e salões em diferentes níveis até atingirem um rio subterrâneo, galeria com mais de **60 metros** de altura e pertencente ao mesmo sistema hídrico da Figueira, porém sem conexão direta encontrada.



Foto de Alexandre Camargo (Iscoiti)

Quem se interessar pelos relatos e mapas das atividades do Bambuí na Serra do Ramalho pode entrar em contato com o grupo e adquirir as edições especiais sobre os trabalhos na região da revista O Carste (volumes 13 e 14).

Para 2012 está previsto mais um volume especial bilíngue de O Carste sobre a Serra do Ramalho. Para maiores informações contatar: [azuiz@yahoo.com.br](mailto:azuiz@yahoo.com.br). ■



## Proteção das cavernas do São Francisco

Aconteceu, entre os dias 30 de agosto e 2 de setembro, na sede do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), em Brasília (DF), no Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (Cecav), a oficina final para elaboração do Plano de Ação Nacional (PAN) Cavernas do São Francisco. A ideia é desenvolver ações para a proteção, conservação e uso sustentável do patrimônio espeleológico, possibilitando uma abordagem sistemática por bacia hidrográfica, para tratar não somente do ambiente cavernícola, mas também da área de influência, que inclui uma série de relações ambientais, sociais e econômicas.

A região de abrangência deste PAN apresenta um número significativo de cavidades naturais subterrâneas, sendo 4.249 cavernas em um total de 9.655 registradas na base de dados do Cecav até este mês. Um levantamento apontou a existência de 331 áreas protegidas nessa região, sendo 93 federais, 89 distritais, 86 estaduais e 63 municipais. Porém, apenas 35,3% delas estão dentro de 49 áreas protegidas.

Na região do PAN também ocorrem diversas espécies da vida subterrânea, das quais 11 são consideradas ameaçadas, de acordo com o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Com a coordenação do Cecav, já foram realizadas quatro oficinas participativas para a elaboração do Plano de Ação, reunindo 124 representantes de 63 instituições governamentais e não governamentais (ONGs), inclusive do setor produtivo.



Divulgação

As reuniões foram regionais e temáticas e envolveram a avaliação de problemas, a identificação de soluções e as propostas de conservação, uso sustentável e recuperação dos recursos da geodiversidade.

Todas as discussões nas reuniões preparatórias ocorrem a partir do documento-base preparado pelo Cecav e tiveram como objetivo propor ações para fomentar a pesquisa e a conservação do patrimônio espeleológico, em um horizonte temporal de 5 anos, construindo, de forma participativa, metas e um conjunto de ações para o seu atendimento.

Fonte: <http://eptv.globo.com/terradagente/NOT,0,0,365917,Protecao+das+cavernas+do+S+Francisco+ICMBio.aspx> ■

## Turismo espeleológico na Lagoa Misteriosa (MS) é divulgado em evento em São Paulo



Divulgação

Lagoa Misteriosa

O estado do Mato Grosso do Sul patrocinou o almoço realizado dia 20 de setembro durante o *Abeta Summit 2011*, evento realizado no Holiday Inn Parque Anhembí, em São Paulo. Na ocasião foi apresentado o novo vídeo institucional do destino, que mostra todas as regiões do estado e os seus principais atrativos. O diretor da Abeta e representante da comitiva do estado, Eduardo Coelho, falou sobre o novo atrativo da região, a Lagoa Misteriosa, localizada no município de Jardim, a cerca de 50 quilômetros de Bonito.

“Este é um atrativo que já funcionou no passado, mas acabou sendo fechado por falta de licenças ambientais”, contou. O documento foi obtido no último mês de julho e desde então a Lagoa Misteriosa vem operando em regime de testes. Ela é hoje a primeira cavidade alagada a ter licença de operação turística no Brasil. O atrativo faz parte do circuito de atividades de Bonito e tem capacidade para receber até 120 visitantes por dia.

Coelho explicou que a Caverna Misteriosa conta com um lago de 30 x 70 metros e profundidade superior a 200 metros, o que permite a prática de flutuação e de diversos tipos de mergulho, desde o chamado “batismo” até o técnico. “A água totalmente limpa permite uma visibilidade de até 50 metros. A luz que entra pela fenda e encontra a água também proporciona um visual único”, disse.

Coelho destacou ainda que o atrativo está sendo apresentado agora às agências e operadoras que trabalham com o destino, o que deve fazer com que o número de visitantes aumente nos próximos meses. “Estamos entrando agora no circuito das operadoras. Temos recebido muitos visitantes que procuram o mergulho cilíndrico e os cursos de mergulho”, afirmou.

Além de patrocinar o evento, por meio da Fundação de Turismo de Mato Grosso do Sul (Fundtur), o estado contou com uma comitiva de aproximadamente 30 participantes no *Abeta Summit 2011*, entre empresários e representantes de órgãos públicos.

Fonte: artigo de Anderson Masetto, 20/09/2011, <http://www.mercadoeventos.com.br/site/noticias/view/76411> ■

## Câmara dos Deputados analisa Projeto de Lei que transforma as cavernas em APAs



Divulgação

Deputado Carlos Bezerra (PMDB-MT)

A Câmara analisa o Projeto de Lei 855/11, do deputado Carlos Bezerra (PMDB-MT), que transforma as cavernas (cavidades naturais subterrâneas) em Áreas de Proteção Ambiental (APAs). Pelo texto, a União deverá identificar e delimitar os sítios espeleológicos para transformá-los em APAs.

A proposta acrescenta artigo à Lei 9.985/00, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Segundo a lei, APA é uma área dotada de certos atributos considerados importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas.

A legislação e o regulamento das APAs (Decreto 4.340/02) instituem normas para proteger sua diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Cada APA dispõe de um conselho, integrado por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente.

Segundo o autor, as cavernas são um "patrimônio natural e cultural valorosíssimo". Elas são consideradas pela Constituição brasileira como bens da União. "É dever da União zelar pelos seus bens, estabelecendo medidas concretas para a sua conservação e, ao mesmo tempo, garantindo as condições para que o desenvolvimento econômico dessas áreas ocorra dentro de critérios de sustentabilidade ambiental", afirma Bezerra. "Existe grande pressão sobre essas áreas, dado o seu potencial para a mineração", complementa.

De acordo com o texto, o plano de manejo de cada APA indicará os elementos da caverna a serem especialmente conservados e as medidas necessárias para a sua proteção.

O projeto estabelece ainda que, nas áreas de proteção das cavernas, dependerão de licenciamento prévio pelo órgão ambiental competente e de anuência prévia do conselho da APA: a construção, a instalação e a operação de empreendimentos, atividades, programas ou projetos que possam causar danos aos sítios.

O licenciamento deverá ser concedido com base em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental. "Essa medida evitará a destruição das áreas e permitirá o estabelecimento de medidas preventivas, para que as atividades econômicas sejam desenvolvidas de forma sustentável", argumenta Bezerra.

Também está prevista a implementação, pela União, do Cadastro Nacional do Patrimônio Espeleológico, que deverá ser divulgado pela internet.

O projeto tramita em caráter conclusivo e será analisado pelas comissões de Minas e Energia; de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável; e de Constituição e Justiça e de Cidadania.

Íntegra da proposta: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=496395>

Fonte: reportagem de Lara Haje, Agência Câmara de Notícias. 19.08.2011. <http://www2.camara.gov.br/agencia/noticias/MEIO-AMBIENTE/201407-PROPOSTA-TORNA-CAVERNA-AREA-DE-PROTECAO-AMBIENTAL.html> □

## Autorização para visita na Gruta do Lago Azul é renovada até 2012



Divulgação

Um dos maiores atrativos de Bonito, a Gruta do Lago Azul, teve renovada a portaria que autoriza visitação ao local. A autorização vale até 2012. A portaria estabelece o número máximo de 305 visitantes por dia. Cada grupo deve ser formado por no máximo 15 pessoas, além do guia turístico, e pode haver 4 grupos simultaneamente.

Somente terão acesso à visitação os portadores do documento denominado "voucher único", emitido pelo município de Bonito ou pelas agências de turismo e operadoras locais. É obrigatório o uso de capacete com fixação de três pontas e o uso de tênis ou de calçado fixo com solado de borracha. Também é obrigatório o preenchimento da guia de seguro pelos visitantes. A visitação, conforme a portaria, somente será permitida com o acompanhamento de guia de turismo local, com registro na Embratur e cadastro na Secretaria Municipal de Turismo, Indústria e Comércio de Bonito.

As visitas à gruta foram autorizadas após o Ibama (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis) realizar vistorias no local, analisar e aprovar o Plano de Manejo Espeleológico da Gruta do Lago Azul, que foi encaminhado à Secretaria de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia.

A Gruta do Lago Azul, um dos charmes de turistas do mundo todo em Bonito, faz parte do complexo de cavernas da Serra da Bodoquena, e além da sua beleza, são consideradas conjunto patrimonial e científico de relevância multidisciplinar, devido a seus registros geológicos, geomorfológicos, paleontológicos e biológicos.

Fonte: artigo de Marta Ferreira, 01/09/2011, <http://www.campograndenews.com.br/meio-ambiente/autorizacao-para-visita-na-gruta-do-lago-azul-e-renovada-ate-2012> □

## Sexo com homens das cavernas garantiu aos humanos salto imunológico



Divulgação

As relações sexuais entre seres humanos arcaicos, como os neandertais, geraram filhos que herdaram genes-chave que ajudaram os humanos modernos a combater males e doenças, indica um estudo publicado na edição de 25 de agosto da revista Science.

Dotados de conhecimento sobre o genoma dos neandertais e dos hominídeos de Denisova, dos quais um dente e o osso de um dedo foram descobertos em uma caverna da Rússia no ano passado, cientistas vasculharam os dados em busca de pistas sobre quais genes se combinaram. Eles já sabiam que cerca de 4% do DNA do neandertal e até 6% do DNA do hominídeo de Denisova estão presentes em alguns humanos.

Este trabalho possibilitou um estudo mais aproximado dos chamados genes classe I HLA, que ajudam o sistema imunológico a se adaptar de forma a repelir novos patógenos que poderiam causar várias infecções, viroses e doenças.

Os cientistas rastrearam a origem de um tipo deste grupo de genes, o HLA-B\*73, aos hominídeos de Denisova, que provavelmente copularam com humanos que chegaram ao oeste da Ásia ao saírem da África. A variação é rara em populações africanas modernas, mas é comum nas pessoas do oeste da Ásia. Segundo o estudo, estes genes HLA remotos se multiplicaram entre as populações modernas e hoje são detectados em mais da metade dos euroasiáticos.

Os neandertais desapareceram cerca de 30 mil anos atrás. Eles e os hominídeos de Denisova compartilharam um ancestral comum com os humanos modernos há cerca de 400 mil anos. Os humanos modernos ofuscaram estes primos remotos quando nossos contemporâneos começaram a se espalhar pela Ásia e pela Europa, procedentes da África, há cerca de 65 mil anos.

O trabalho de estudar o legado deixado por ancestrais remotos nos nossos corpos pode levar a novas opções de tratamento para doenças modernas, o que tem animado os cientistas quanto ao potencial deste campo emergente.

Fonte: artigo de Kerry Sheridan, 26/08/2011 <http://www.diariodepernambuco.com.br/nota.asp?materia=20110826093641> □

## Cristais gigantes crescem à espessura de 1 fio de cabelo por século

Os cristais gigantes de selenita da caverna de Naica, no México, existem há cerca de 1 milhão de anos. Apesar de chegarem a 11 metros de comprimento, esses objetos crescem a uma velocidade equivalente à espessura de um fio de cabelo a cada 100 anos, de acordo com pesquisa do Conselho Superior de Pesquisas Científicas (CSIC, na sigla em espanhol), um órgão da Espanha, e da Universidade de Sendai, no Japão. As informações são do site do jornal *El País*.

A velocidade de crescimento é menor do que de estalactites, estalagmites e de que qualquer outro cristal conhecido. O estudo é descrito na revista especializada americana *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS).

Segundo os pesquisadores, até agora era considerado impossível medir o crescimento dos cristais de Naica. O estudo foi possível a partir da criação de um microscópio especial pela universidade japonesa. Os cientistas simularam as condições - como temperatura e umidade - existentes na caverna antes de uma mineradora drenar a água do local. Os pesquisadores afirmam que os cristais se formam apenas entre 58°C e 50°C.



Divulgação

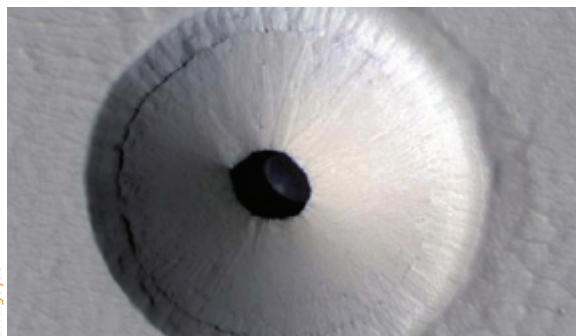
Cristais Gigantes da caverna Naica

De acordo com o estudo, os cristais de Naica pararam de crescer por causa da drenagem da caverna - a região é rica em prata, chumbo e zinco, e mineradoras drenam a água para poder retirar os materiais em minas próximas. Mas, se a caverna voltar a ser inundada, eles voltarão a crescer.

Fonte: <http://noticias.terra.com.br/ciencia/noticias/0,,015344969-EI8147,00-Cristais+gigantes+crescem+largura+de+fio+de+cabelo+por+seculo.html> □



## Nasa acha caverna em Marte



Divulgação

Uma caverna, detectada por uma abertura de 35 metros de diâmetro, foi descoberta por acaso pela câmera CTX, a bordo da nave *Mars Reconnaissance Orbiter*.

A princípio, o local parecia ser apenas um ponto escuro na região próxima ao vulcão Pavonis Mons; sua verdadeira estrutura só foi descoberta após ter sido analisado pela câmera de alta resolução HiRISE.

Cavernas como esta costumam se formar em regiões vulcânicas quando a lava endurece apenas na superfície. O fluxo continua correndo por baixo dessa crosta e, quando termina o derramamento, sobram os tubos vazios por onde corria a lava.

Pelos cálculos, a caverna tem cerca de 20 metros de profundidade, mas os astrônomos ainda não sabem como essa abertura se formou. Ainda este ano, a HiRISE deve tirar mais fotos para tentar resolver o mistério.

Fonte: <http://info.abril.com.br/noticias/ciencia/nasa-acha-cratera-subterranea-em-marte-22082011-8.shl> ■

## Jeb Corliss voa em caverna na China



Divulgação

O americano Jeb Corliss passou “voando” por dentro da caverna Tianmen, na província chinesa de Hunan, após saltar de um helicóptero. Ele usava um *wingsuit*, ou macacão com “asas”, que melhora o desempenho no ar, em um esporte chamado de base jumping.

A manobra, patrocinada pela Red Bull, foi ensaiada no dia 15 de setembro, quando Corliss saltou de uma montanha de 1.500 m de altura. Com o traje com asas, a velocidade da queda livre diminui de cerca de 190 para 100 km/h, enquanto a velocidade horizontal aumenta de 170 km/h para 200km/h.

[http://www.extremos.com.br/noticias/110924\\_jeb\\_corliss\\_salta\\_de\\_helicoptero\\_e\\_voa\\_em\\_caverna\\_na\\_china/](http://www.extremos.com.br/noticias/110924_jeb_corliss_salta_de_helicoptero_e_voa_em_caverna_na_china/) ■

## Paredão de pinturas rupestres retrata atividades dos habitantes primitivos do sertão baiano

Por Leda Zogbi – Meandros Espeleó Clube

Durante nossa passagem pela Bahia, (ver artigo na 1ª página), tivemos a oportunidade de conhecer um lugar absolutamente notável, que se encontra a cerca de 45 minutos de caminhada de Vila do Ventura, distrito de Morro do Chapéu. Quem nos levou ao local foi Aluísio Cardoso, o Baiano, a quem somos muito gratos.



Foto Mylene Berbert-Born

Cidade das Pedras

Trata-se de uma região de cerrado preservado, onde diversos afloramentos em arenito, com formatos bastante peculiares, compõem um conjunto, chamado de Cidade das Pedras. Nos abrigos rochosos formados aos pés desses paredões, encontram-se centenas de pinturas rupestres.

Tivemos a oportunidade de visitar um desses locais chamado “Toca da Onça”, e ficamos muito impressionados com a delicadeza e a perfeição dos desenhos, muitos deles retratando cenas de ação (danças, caçadas em grupo, e diversas outras atividades). Diferentes estilos foram observados. A área está preservada, e não recebe visitação turística.



Foto Leda Zogbi

Sem dúvida a inclusão dessa localidade na lista dos geossítios indicados para o Geoparque Morro do Chapéu irá enriquecer a proposta (ver proposta em: <http://www.cprm.gov.br/geocoturismo/geoparques/morrodochapeu/resumochapeu.html>). ■



## Homem de Neandertal comia mariscos há 150 mil anos

Assim como o *Homo sapiens*, o homem de Neandertal comia mariscos há 150 mil anos, segundo um estudo elaborado por cientistas espanhóis a partir da descoberta de restos de conchas em uma caverna no sul da Espanha.

Segundo os cientistas espanhóis que fizeram a pesquisa, a descoberta de conchas durante escavações em uma caverna em Torremolinos é 100 mil anos anterior à última prova que se tinha de que o homem de Neandertal comia mariscos.

As ferramentas de pedra e os restos de conchas encontrados na caverna de Bajondillo foram decisivos nesta descoberta, explicou o estudo, publicado na edição online da revista especializada *Public Library of Science One* (Plos One).

Um exame com carbono 14 permitiu determinar que os vestígios têm 150 mil anos. Sendo assim, são quase "contemporâneos" da prova mais antiga existente de que o *Homo sapiens* comia mariscos, que remonta há 164 mil anos e foi encontrada em Pinnacle Point, África do Sul, segundo o estudo espanhol, chefiado por Miguel Cortes Sánchez, cientista da Universidade de Sevilha.

"Muitos cientistas argumentam que a cata de mariscos é um dos comportamentos que define os humanos modernos e, em certa medida, é uma vantagem adaptativa que permitiu que o *Homo sapiens* se expandisse", afirmou Francisco Jiménez Espejo, membro do Conselho Superior de Pesquisas Científicas (CSPC, sigla em espanhol).

"Mas esta pesquisa demonstra que, no mesmo momento, o *Homo sapiens* do sul da África e o *Homo neanderthalensis* estabelecido no sul da Península Ibérica aproveitavam estes recursos", ressaltou. O estudo está disponível em inglês no seguinte

te endereço eletrônico: <http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0024026#authcontrib>

Fonte: <http://noticias.terra.com.br/ciencia/noticias/0,,015351801-E18147,00-Estudo+homem+de+Neandertal+comia+mariscos+ha+mil+anos.html,15/09/2011> ■

## MPE-MG e SEMAD capacitam policiais militares para combate à mineração ilícita em São Thomé das Letras e região



Foto: Leda Zagbi

Mineração em São Thomé das Letras

Ocorreu no dia 26/09, na sede da Companhia Militar de Lavras (Sul de Minas), o Seminário: Extração de quartzito em São Thomé das Letras e atuação dos órgãos ambientais: problemas e soluções.

O objetivo do evento era capacitar os Policiais Ambientais lotados no Sul de Minas para enfrentarem, com eficiência e eficácia, as atividades minerárias ilícitas de extração de quartzito na região, que engloba, além de São Thomé das Letras, as cidades de Carrancas, Luminárias, Alpinópolis e São João Batista do Glória.

A região é considerada de grande importância para a preservação de recursos hídricos, além do patrimônio espeleológico e arqueológico.

Participaram do evento cerca de 60 policiais militares que atuam na defesa do meio ambiente.

O evento foi concebido pela Coordenadoria Regional das Promotorias de Justiça de Defesa do Meio Ambiente da Bacia do Rio Grande e pela Promotoria Estadual de Defesa do Patrimônio Cultural e Turístico de Minas Gerais, em parceria com a Subsecretaria de Fiscalização Ambiental Integrada da SEMAD.

Participaram como palestrantes e capacitadores representantes do MPMG, SEMAD, DNPM, SUPRAM-SM e FEAM.

Fonte: <http://www.semad.mg.gov.br/noticias/1/578-seminario-em-sao-thome-das-lettras-promove-o-dialogo-entre-orgaos-ambientais-e-mineradores> ■



Chip Clark, Smithsonian Institution

## Fósseis de marsupial marcam descoberta de nova espécie brasileira



Equipe de paleontólogos da UniRio

O mais recente achado da equipe de paleontologia do Laboratório de Mastozoologia, da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UniRio) não mede mais do que 1mm. Sua importância, porém, é inversamente proporcional ao tamanho. Os minúsculos dentes de marsupial encontrados no final de 2010 em cavernas do estado do Tocantins marcam um golpe de sorte dos especialistas: a análise do material mostra a descoberta de um novo gênero e uma nova espécie de gambá fóssil. Batizado como *Sairadelphys*, o pequeno mamífero é objeto do artigo de uma das mais importantes publicações internacionais sobre o tema, a Zootaxa.

"Foi a primeira vez que as cavernas do município de Aurora do Tocantins, no Tocantins, foram visitadas por paleontólogos. Fomos convidados a fazer a primeira incursão científica ao local, o que terminou nos levando a um tipo de descoberta bastante raro, já que significa um novo gênero desse grupo de mamíferos", entusiasma-se o paleontólogo Leonardo Avilla. Segundo afirma, há mais de 50 anos não se descobria um novo gênero de marsupial.

Pelas análises feitas até agora, já é possível dizer que o animal pesava menos de 40 gramas. "Não temos estimativas de seu tamanho, mas podemos afirmar que era bem pequeno, e devia ser bastante parecido com o *Hyladelphys kalinowskii*, que pode ser encontrado ainda hoje, apenas na Amazônia brasileira e peruana", fala Leonardo. Ele enfatiza que a identificação foi feita por sua aluna de graduação em Ciências Biológicas na UniRio,



Os especialistas acreditam que o *Saradelphys* seja semelhante aos atuais *Hyladelphys*

Patrícia Villa Nova, que também é autora da publicação. "A descoberta foi fruto de um trabalho de equipe e não teria sido possível sem a participação do paleontólogo Edison Oliveira, da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), que trabalha com mamíferos fósseis, e de Francisco Goin, paleontólogo do Museo de La Plata e um dos maiores especialistas em marsupiais da América do Sul", cita Leonardo.

Embora se trate apenas de dentes fossilizados, mesmo assim é possível depreender muito das características

do animal, que viveu entre 15 a 10 mil anos atrás e agora começa a ser estudado mais profundamente. "Ao analisarmos sua morfologia dentária, observamos que o tamanho das cúspides é maior do que de outros marsupiais da espécie, e as entradas labiais são mais bem marcadas, únicas, o que também os distingue de outros marsupiais", explica Leonardo. As cúspides altas, segundo o pesquisador indicam ainda que o animal tinha hábitos alimentares diferentes do *Hyladelphys*. "Enquanto o *Hyladelphys* é frugívoro, ou seja, come apenas frutas, a morfologia dentária do *Sairadelphys* sugere que, além de frugívoro, ele possivelmente se alimentava mais de insetos."

O processo de identificação exigiu determinação e empenho: foi preciso fazer moldes em resina e compará-los a fósseis de espécies semelhantes, integrantes no acervo de outras instituições não apenas da América do Sul, mas em diversos outros países da Europa e nos Estados Unidos.



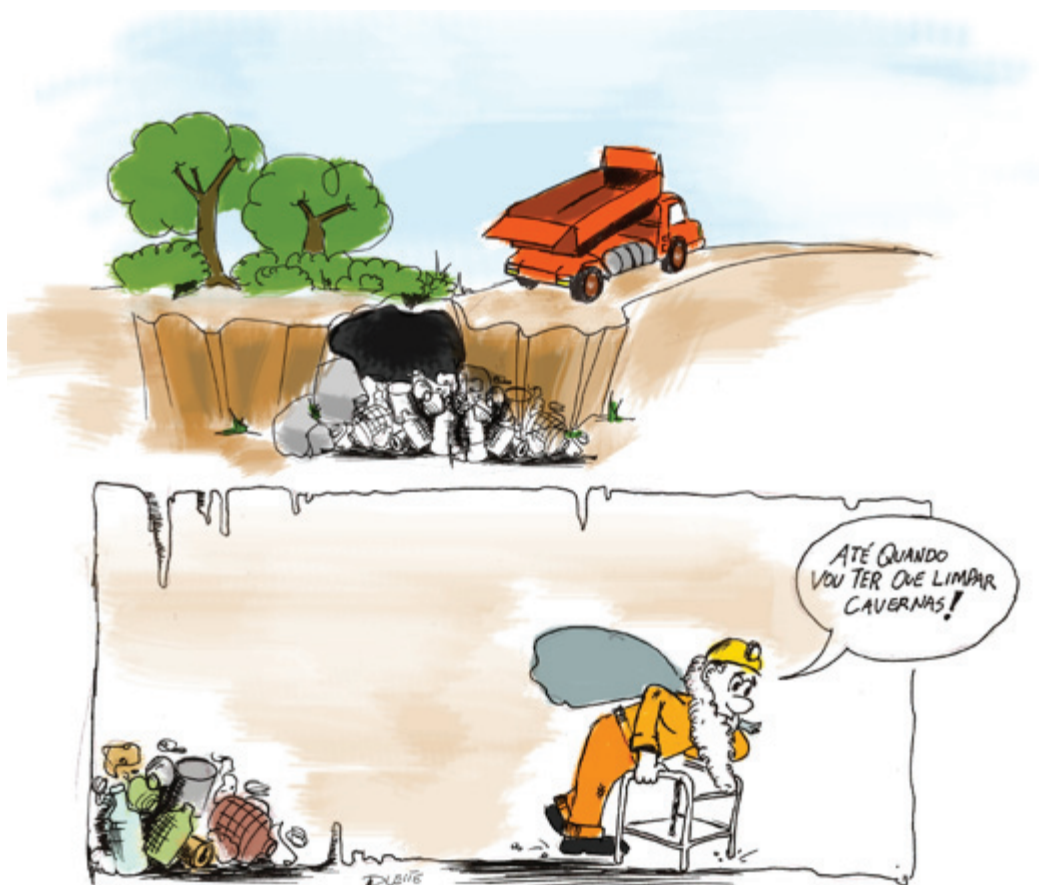
Divulgação

Pelo que acreditam os pesquisadores, no período em que o *Sairadelphys* viveu, o clima daquela área era bem mais seco do que é hoje. E como os marsupiais não são habitantes de cavernas, os paleontólogos acham que os restos encontrados devem ter sido levados por enxurradas até lá. "Como as cavernas de Aurora nunca foram alvo de pesquisas, há ainda no local um grande número de fósseis, tanto de outros marsupiais quanto de outros mamíferos. Vimos, por exemplo, que há ali uma onça fossilizada e até mesmo pinturas rupestres."

Área nova na paleontologia, a região de Aurora do Tocantins, a apenas quatro horas de distância de Brasília, vem se revelando rica para estudos paleontológicos. Tanto que a equipe deve voltar ao local para dar continuidade às pesquisas. "Nossas expedições contam com recursos do APQ 1, da FAPERJ, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da UniRio. Também tivemos apoio da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), da prefeitura do município e da ONG Grupo Dolina, sob a coordenação de Anselmo Rodrigues, que nos garantiram hospedagem e parte da logística da expedição", afirma o pesquisador. Animada com a descoberta, a equipe viajou para a Argentina, onde está apresentando os fósseis e suas análises no 4º Congresso Latinoamericano de Paleontologia de Vertebrados, na cidade de San Juan. "Esta é a edição do congresso que conta com a maior participação de brasileiros, muitos deles do Rio de Janeiro. Isso mostra o quanto a paleontologia do nosso estado vem crescendo nos últimos anos."

Fonte: Vilma Homero, 22/09/2011 – Agência Faperj  
[http://www.faperj.br/boletim\\_interna.php?obj\\_id=7538](http://www.faperj.br/boletim_interna.php?obj_id=7538) ■





## Expediente

Comissão Editorial: Daniel Menin, Leda Zogbi, Roberto Cassimiro e Yuri Stávale.

Revisão: Pedro Lobo Martins, Leda Zogbi e Roberto Cassimiro.

Logotipo e Projeto Gráfico: Danilo Leite  
DFUSE DESIGN, [danilo@dfusedesign.com.br](mailto:danilo@dfusedesign.com.br)

Fotografia da Capa: Galeria da Gruta do Cristal I, Morro do Chapéu, Bahia. Mylène Berbert-Born, Leda Zogbi e Roberto Born.

Artigos assinados são de responsabilidade dos autores. Artigos não assinados são de responsabilidade da comissão editorial.

A reprodução de artigos aqui contidos depende da autorização dos autores e deve ser comunicada à REDESPELEO BRASIL pelo email: [conexao@redespeleo.org](mailto:conexao@redespeleo.org)

O Conexão Subterrânea pode ser repassado, desde que de forma integral, para outros e-mails ou listas de discussões.

## Associe-se !

Entre você também no mundo das cavernas! Para se tornar um sócio-colaborador da Redespeleo Brasil basta acessar o site: [www.redespeleo.org.br](http://www.redespeleo.org.br), preencher o formulário on line e contribuir com a anuidade. Você terá então acesso à lista de discussões da Redespeleo Brasil na internet e descontos em todos os eventos organizados pela rede.



**Quer mandar uma tirinha bem-humorada para ser publicada no próximo número?**

Encaminhe o seu material para [conexao@redespeleo.org](mailto:conexao@redespeleo.org), e não deixe de enviar também os seus artigos!

**Participe!**