



EXPEDIÇÃO AURORA: RUMO AO DESCONHECIDO

Por **Bárbara E. P. Fonseca Rodrigues (SBE 1603)** e
Emerson Gomes Pedro (SBE 1563)

Abrindo o ano de 2007, entre os dias 02 a 14 de janeiro, a SBE realizou a IV expedição para o Estado do Tocantins, desta vez no **município de Aurora**. Sob a coordenação dos Babilônicos Espeleoclube (BEC) e participação da SEE, Grupo Dolinas, GESMAR, Trupe Vertical, GESCAMP, EGB, bem como de sócios individuais, num total de 18 espeleólogos, que contribuíram nas diferentes áreas do saber como geologia, biologia, arqueologia, química, turismo, arte e fotografia.

Considerando a localização geográfica de Aurora (entre Dianópolis-TO - local da penúltima expedição - e São Domingos-GO) e tendo como referência local o sócio Anselmo Rodrigues (SBE 1615), do Grupo Dolinas de Espeleologia, incentivador da pesquisa espeleológica neste município, fomos "rumo ao desconhecido" e, como resultado preliminar desta prospecção, foram cadastradas 36 cavidades naturais, sendo 3 destas topografadas, além da identificação de 2 sítios arqueológicos.



Marcelo Bellucci

Gruta do Mistério

A REGIÃO

O município de Aurora do Tocantins localiza-se no sul do Estado, sendo considerado o último município a norte do Distrito Espeleológico de São Domingos. O carste em questão é do tipo sobrejacente, diferente daquele encontrado no Parque Estadual de Terra Ronca. Este fato contribuiu, sobremaneira, para a interpretação das imagens de satélite e conseqüentemente na prospecção de campo.

A geomorfologia local também é um atributo "positivo" quando se refere à beleza cênica da paisagem. Pode-se dizer que a cidade encontra-se numa grande depressão morfológica com fundo plano, cercada por



Rita C. P. Lemgruber

Gruta do Sabiá

maciços calcários (quicá um *polje*? Precisamos avançar nas pesquisas!). Um setor que se diferencia deste compartimento cárstico é a região do Mucambo, sul do município, onde encontram-se morrotes e altitudes mais elevadas, bem como, muitas pegadas de onças e de outros animais selvagens.

Segundo o IBGE, a região sudeste do Tocantins apresenta um dos menores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) do território nacional, o que se denota em Aurora pelos processos de urbanização e industrialização ainda pouco proeminentes, porém, o potencial espeleológico e o entusiasmo da comunidade local superaram as expectativas dos expedicionários.

A EXPEDIÇÃO

Muito antes da partida "rumo ao desconhecido", em meio aos festejos de fim de ano, o espírito expedicionário já se fazia presente. O planejamento prévio, desde o convite a todos os sócios, à logística e discussões via Internet, foi fundamental para o sucesso da expedição. A presença de grupos espeleológicos de diversas regiões do Brasil, e claro, o empenho individual de todos, não só enriqueceu as trocas de experiências, mas contribuiu efetivamente para a obtenção dos resultados.

A metodologia de campo apresentada pelo coordenador da expedição, Emerson

Gomes Pedro (SBE 1563), foi participativa considerando os atores locais pessoas-chaves para o trabalho de prospecção. Os levantamentos espeleológicos tiveram início nos maciços adjacentes à cidade e posteriormente se expandiram para áreas mais distantes, seguindo levantamentos prévios de imagens de satélite e acessibilidade. A região de estudo foi dividida em 10 setores: a cidade, o Balneário, o Morro do Mucambo, a Faz. Asa Branca, a Fazenda do Sr. Zé Guilherme, a Fazenda do Sr. Vitorino, a Fazenda da Sra. Romilda, a Fazenda do Aldir, o Povoado Azul e Área Espeleológica Aurora Natura. Basicamente o grupo foi dividido, após os primeiros dias de campo, em duas equipes de prospecção e uma de topografia, a fim de aumentar a eficiência, visto o potencial espeleológico do município. Cada equipe tinha em mãos uma ficha de prospecção endocárstica, aplicada para todas as cavidades encontradas, o que facilitou a sistematização das informações em campo.

Diversos vestígios arqueológicos foram encontrados na área de estudo como: material lítico, pinturas rupestres, cerâmicas e alguns ossos de megafauna. Os levantamentos relativos à biota hipógea identificaram: 60 aves, 10 mamíferos e 125 espécies da flora. Complementando a prospecção, os estudos geoespeleológicos realizados apontaram duas orientações preferenciais na evolução carstológica de Aurora, sendo EW (leste-oeste) e NNE (norte-nordeste), corroborando com os grandes lineamentos regionais.



Anselmo Rodrigues

A equipe da IV Expedição SBE-TO

O potencial ecoturístico também foi avaliado e modalidades muito praticadas por nossos aventureiros, como Bóia-cross, Aqua-ride, Rapell e Cascading, podem ser desenvolvidas no Balneário e no Povoado Azul, entre outros rios e cachoeiras da região.

Mas a curiosidade não girava somente em torno dos espeleólogos, a população local especulava e compartilhava de vários momentos também. Isto motivou a equipe que se desdobrou numa palestra de caráter informativo, lotando o Espaço de Eventos Sociais de Aurora. Assim, elucidações sobre a proposta da expedição e noções básicas de espeleologia foram levadas à comunidade, dando início a um processo de sensibilização ambiental.



José A. B. Scalante

Palestra para os moradores de Aurora

O DILÚVIO E OUTRAS HISTÓRIAS

Durante a expedição, tínhamos em mente que uma área, ainda desconhecida, iria nos proporcionar situações novas e estávamos certos.

Com uma dinâmica hidrológica particular, fazendo jus ao nome "Aurora Natural", nos deparamos com uma tromba d'água que quase levou nossa equipe caverna a fora, forçando-nos à retirada imediata da "Gruta da Cachoeira". Logo no segundo dia, ficamos confinados a 10m², esperando que a água, praticamente inexistente e que subiu cerca de 1,70 m em questão de 1 minuto, baixasse para que pudés-

semos continuar nossos trabalhos. Mas, como se não bastasse, fomos atacados por abelhas durante as 2h30m de espera. Logo, prosseguimos a exploração na Gruta, da ressurgência ao sumidouro. Após contornarmos o maciço retornamos "a nado", visto que estávamos ao meio de uma feição tipo *polje*, até chegarmos a nossa base na fazenda Guariroba.

Os Marimbondos foram também parceiros em todas as áreas prospectadas, assim como as abelhas, obrigando-nos a ter atenção especial ao atravessarmos trechos de mata e penetrar nas entranhas da terra.

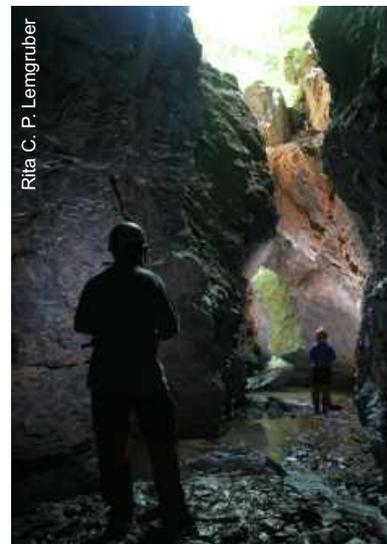
O gado também não gostou muito da nossa presença, promovendo um ataque (queriam apenas o sal nosso de cada dia) à equipe de topografia, que se colocou a correr de Zebus famintos. Já as onças tão temidas pelos moradores de Aurora apenas nos brindaram com seus rastros em algumas das cavidades prospectadas, o que fazia nossos acompanhantes locais e os fazendeiros da região a terem receio de entrar nas cavernas.

Estas e muitas outras aventuras, certamente conferiram um sabor especial às descobertas!

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos aqueles que tornaram realidade esta nova fase de projetos e em especial aos moradores e autoridades do município de Aurora do Tocantins

que possibilitaram nossa estada produtiva e agradável, não deixando em nenhum momento que faltassem os "Hame Hames" ou combustível (para os nossos corpos ralados pelos coralóides e rasgados pelos lápias, comidos vivos por marimbondos e mordiscados por abelhas que não gostaram da nossa presença), para que assim recuperássemos e progredíssemos nos trabalhos de exploração e topografia.



Rita C. P. Lengruber

Gruta da Cachoeira - onde a água subiu 1,70 m

Fica aqui um convite especial a todos os sócios e grupos filiados à SBE para conhecer a cidade de Aurora e Dianópolis na V Expedição SBE-TO que irá se realizar no mês de julho de 2007, com a certeza de que a nossa chama estará sempre acesa!

ESTÃO ABERTAS AS INSCRIÇÕES PARA O XVI EPELEO

O Centro Integrado de Estudos Multidisciplinares de Apiaí SP (CIEM) sediará de 17 a 20 de fevereiro o Encontro Paulista de Espeleologia (EPELEO), evento realizado anualmente pela SBE com objetivo de congregar os grupos, pesquisadores e exploradores paulistas, além de interessados de outros estados, fomentando a espeleologia e a troca de informações, além de servir como prévia para o Congresso Brasileiro de Espeleologia (CBE).

Esta edição do evento (16ª), sob organização do Babilônicos Espéleo Clube (BEC), conta com o apoio da Companhia Paulista de Recursos Minerais (CPRM), Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), Prefeitura Municipal de Apiaí, entre outras instituições.

Com uma programação voltada aos espeleólogos e educadores, que tem no

carste uma ferramenta de ensino e estudo; o EPELEO terá cursos, saídas de campo e palestras das mais diversas áreas do saber,

Assombrão" e participação especial de Jesé Pé de Ferro e Moreira da Viola na abertura do encontro.



Relacionando o Epígeo ao Hipógeo

valorizando a cultura local e os projetos que estão sendo desenvolvidos na região.

A confraternização também está garantida com a orquestra de viola "Banda

Outras atrações paralelas também estão programadas como: a 1ª exposição brasileira de minerais constituintes de espeleotemas (com amostras de estalactites de enxofre, guetita, malaquita, entre outros) que fazem parte do acervo museológico da CPRM e serão estudados mais profundamente durante o curso de química do carste; e o projeto herbário que terá sua sede inaugurada durante o evento.

A Comissão Organizadora e demais envolvidos esperam assim colaborar para o desenvolvimento da espeleologia nacional e da cidade de Apiaí.

Programação e inscrições em:

www.sbe.com.br/16epeleo.asp

FÓSSEIS SUGEREM IMPACTO HUMANO

Cientistas encontraram em cavernas na planície de Nullarbor, sul da Austrália, uma coleção de fósseis de animais que viveram entre 400 mil e 800 mil anos atrás. Entre eles estão 23 espécies de cangurus, sendo 8 totalmente novas para a ciência.

Os pesquisadores disseram à revista Nature que encontraram ainda um fóssil completo de *Thylacoleo carnifex*, um leão marsupial extinto.

Aparentemente, os animais caíram em buracos que se abriram na planície e depois fecharam com o passar dos milênios.

No total, 69 espécies de vertebrados foram identificadas em três áreas da caverna que os cientistas passaram a chamar Cavernas Thylacoleo.

Há mamíferos, aves e répteis. Os cangurus variam de animais do tamanho de um rato à espécies de até 3 metros.

SOLO ÁRIDO

Pesquisas indicam que o ambiente em Nullarbor era muito semelhante ao de hoje - uma região de solo árido com pouco mais de 200 mm de chuva por ano. O que mudou significativamente foi a vegetação.



Fóssil encontrado - Veja mais fotos

Alguns cientistas acreditam que o principal fator para a extinção de animais de grande porte que habitavam a região foram mudanças climáticas - com grandes oscilações em temperatura e precipitação. Mas há uma outra teoria para o fenômeno, ligada à presença humana, seja diretamente, por caça, ou indiretamente, por transformação do ambiente através de queimadas, que pode ter provocado a extinção desses animais de grande porte.

A visão dos pesquisadores que descobriram os fósseis se encaixa mais nesta segunda hipótese, rejeitando a de clima. "Como estes animais eram bem adaptados ao clima seco, dizer que o clima acabou com eles não é adequado. Estes animais sobreviveram o pior que a natureza podia lançar contra eles", disse Bert Roberts, co-autor do projeto.

"Se você examinar os últimos quatro ou cinco ciclos glaciais, onde idades do gelo vem e vão, os animais certamente sofreram mas não se extinguíram - eles sofreram mas sobreviveram", afirmou o cientista, da Universidade de Wollongong.

Fonte: BBC Brasil 25/01/2007

ESTUDO INVESTIGA O VÔO DOS MORCEGOS

As manobras e acrobacias de um morcego em vôo são capazes de superar até as fantasias de um criador de efeitos especiais. Com apoio do Escritório de Pesquisa Científica da Força Aérea americana, os pesquisadores Kenneth Breuer e Sharon Swartz desenvolveram um estudo detalhado da aerodinâmica do morcego, chegando a resultados que sugerem um possível novo mecanismo de sustentação no ar e apontam para o mamífero como um modelo para novas máquinas voadoras.

O trabalho, realizado com o uso de vídeo de alta velocidade e modelagem em 3D, está publicado no periódico *Bioinspiration and Biomimetics* e descreve em detalhes, pela primeira vez, como o vôo desses animais parece diferir do de pássaros e insetos.

Breuer, um professor de engenharia, diz que os morcegos são intrigantes porque "podem gerar diferentes formatos de asa e movimentos de que outras criaturas não são capazes". "Morcegos têm capacidades únicas", acrescenta. "Mas o objetivo não é construir algo que se pareça com um morcego, e sim entender o



Detalhe do vôo

vôo do morcego e incorporar algumas dessas características num veículo artificial".

Já Swartz, uma professora de ecologia e biologia evolucionária, está interessada em determinar como os morcegos evoluíram suas capacidades.

As asas do morcego são altamente articuladas, com mais de vinte juntas, e uma membrana flexível que as cobre. Os vídeos, realizados a partir de quatro ângulos simultâneos e em seguida sincronizados, mostram os movimentos complexos de cada batida e como se relacionam com a velocidade do vôo, a posição do corpo e a postura do animal no ar.

Pássaros e insetos podem dobrar ou girar as asas durante o vôo, mas os morcegos têm muito mais opções. A membrana flexível pode capturar o ar e gerar sustentação ou reduzir o arrasto de vários modos diferentes. No vôo direto em frente, por exemplo, a asa do morcego curva-se muito mais que a de um pássaro, oferecendo mais sustentação com menos energia.

Fonte: Estádio Online 19/01/2007

A MAIOR CAVERNA ALAGADA DO MUNDO

Pesquisadores do Quintana Roo Speleological Survey (QRSS), após três anos de exploração dedicada, confirmam que o Sistema Subterrâneo Sac Actun é agora maior caverna do México e a caverna subaquática a mais longa no mundo, com 152.975 metros.

A conexão final do sistema se deu por um cenote entre Muul Há, no sistema Sac Actun, e Manati, no sistema Nohoch Nah Chich, após quatro dias consecutivos de mergulhos exploratórios por Steve Bogaerts e por Robbie Schmittner.

O Sistema final levou o nome do Sac Atun (caverna branca), porque até a exploração final, este media 14.300 metros a mais que o Nohoch Nah Chich (casa do grande pássaro).

Criado em 1990, o QRSS mantém um extenso arquivo de dados dos subterrâneos do Quintana Rôo, na península de Yucatan-México, com mais de 160 cavernas, incluindo um total de 654.9 quilômetros de passagens inundadas.

Saiba mais no site:

www.caves.org/project/qrss

Fonte: QRSS 25/01/2007

CONCURSO PARA BANDEIRA DA UIS

A União Internacional de Espeleologia (UIS) convida os espéleo-artistas do mundo à enviarem projetos para sua bandeira a ser apresentada pela primeira vez no Congresso Internacional de Espeleologia (I5°ICS) em Kerrville, Texas EUA 2009.

O desenho deve apresentar o símbolo da UIS como uma característica básica, ter um tom formal e destacar o prestígio da UIS. As cores do símbolo da UIS (azul e branco) não podem ser alteradas.

Os interessados podem enviar quantos projetos quiserem até dia 01 de março de 2007, para Linda Gentry El-Dash no e-mail lindage@terra.com.br com nome completo, endereço, e-mail, fone, fax, e número de sócio da SBE.

O julgamento do final será na reunião da UIS, durante o V Congresso da FEALC em Porto Rico, julho-agosto de 2007.

Mais informações no site:

www.speleoart.net



Símbolo da UIS

Foto do Leitor



José Mário Budny

No buraco

Data: 11/199 - Autor: José Mário Budny (SBE 0230)

Gruta Lajeado do Sobrado (PR-244) - Projeção Horizontal: 96 m - Palmeira-PR.

Na foto, Murilo se prepara para descer a caverna. O autor, José Mário, disponibilizou um álbum fotográfico digital das cavernas do Paraná em: http://fotos.terra.com.br/album.cgi/*863992

Mande sua foto com nome, data e local para: sbe@sbe.com.br

AGENDA

17 a 20/02/2007
16º Encontro Paulista de
Espeleologia (EPELEO)
Apiá-SP

www.sbe.com.br/16epeleo.asp

07 a 10/06/2007
29º Congresso Brasileiro
de Espeleologia (CBE)
Ouro Preto-MG

www.sbe.com.br/29cbe.asp

29/07 a 04/08/2007
5º Congresso FEALC e
1º Congresso FEPUR
Aguadilla, Porto Rico
www.speleocongreso2007.org

19 a 26/07/2009
15º Congresso Internacional
de Espeleologia - UIS
Kerrville, Texas, EUA
www.ics2009.us

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

V CEALC: NOVO PRAZO PARA ENVIO DE RESUMOS

Atendendo a pedidos, a Comissão Organizadora do V Congresso Espeleológico da América Latina e do Caribe (CEALC) prorrogou o prazo para envio de resumos. A nova data limite é 15 de fevereiro de 2007.

Mais informações em:

www.speleocongreso2007.org



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



BIBLIOTECA SBE



Novas
Aquisições

Boletim **NSS News** N°11, National Speleological Society: Nov/2006.

Boletim eletrônico **El Explorador** N°33, Grupo de Espeleología y Deportes de Aventura/Sociedad Espeleológica de Cuba: Jan/2007.

Boletim eletrônico **Conexão Subterrânea** N°45, Redespeleo Brasil: Jan/2007.

Revista de la Facultad de Ingeniería N°3 e 4, Universidad Central de Venezuela: 2005.

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

EXPEDIENTE

SBE Notícias é uma publicação eletrônica da SBE-Sociedade Brasileira de Espeleologia
Tel/fax. (19) 3296-5421 - Contato: sbe@sbe.com.br
Comissão Editorial: Marcelo A. Rasteiro e Barbara E. P. F. Rodrigues
Todas as edições estão disponíveis em www.sbe.com.br
A reprodução deste é permitida, desde que citada a fonte.