



## PALEONTOLOGIA FOI TEMA DE PALESTRA NA SBE

Por **Marcelo Augusto Rasteiro (SBE 1089)**  
Coordenador do "SBE de Portas Abertas"

No sábado passado, 20/09, a Profa. Dra. Fresia Ricardi-Branco do IG/Unicamp, esteve na sede da SBE apresentando a palestra "Paleontologia, reflexão sobre a história da vida" dentro do projeto **SBE de Portas Abertas**.

De forma descontraída e bastante didática, Dra. Fresia apresentou os principais eventos que marcaram a evolução da vida em nosso planeta através do estudo dos fósseis.

### IMPORTÂNCIA

Fósseis são vestígios deixados por seres vivos do passado. Podem ser ossos, dentes, troncos, folhas, e outras partes de seus corpos, mas também podem ser marcas deixadas por estes seres, como fezes, pegadas, tubos e impressões.

Estes vestígios são o principal objeto de estudo da paleontologia, ciência que pode nos ajudar a compreender não só a evolução da vida, tema da palestra, mas a história geológica de uma região, o posicionamento dos continentes, a evolução do clima e dos ecossistemas. Por exemplo, fósseis de uma mesma espécie encontrados na América do Sul e no continente Africano, indicam que estes continentes já estiveram unidos e com datação é possível inclusive saber quando isso ocorreu e qual a dinâmica destes continentes.



Linda El-Dash

**Dra. Fresia muito conteúdo com descontração**

### HISTÓRIA DA VIDA

Acredita-se que há aproximadamente 3,5 bilhões de anos, reações químicas no oceano, próximo a fontes termais proveni-

entes do interior da terra, possibilitaram o surgimento da vida. Eram seres procariontes, sem núcleo definido, bactérias anaeróbicas de reprodução assexuada.

Estas bactérias metabolizavam os componentes químicos e adquiriam energia do calor proveniente do interior da terra, já que não havia uma atmosfera rica em oxigênio livre.

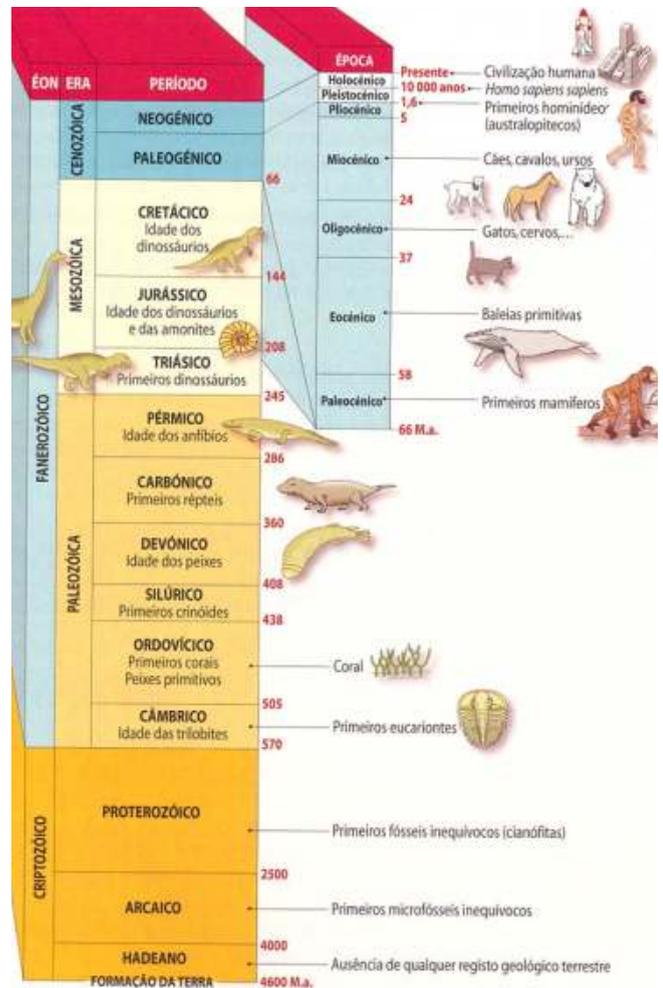
Com a diversificação destas bactérias surgiram os primeiros seres capazes de realizar fotossíntese, ainda no oceano, permitindo assim a liberação do oxigênio presente nas moléculas de água e a formação da atmosfera rica em oxigênio há 2 bilhões de anos.

Há 1,5 bilhão de anos, surgem os primeiros eucariontes, seres com núcleo, e o desenvolvimento da reprodução sexuada, possibilitando grande diversificação da vida, evoluindo, entre 500 e 300 milhões de anos atrás, para seres pluricelulares macroscópicos com capacidade de metabolizar minerais em partes duras. A vida começa a ganhar a terra, primeiro com as plantas e depois com os animais que já possuíam estrutura rígida suficiente para permitir sua locomoção sem o suporte da água.

A vida passa a ocupar praticamente toda a superfície da terra, algumas espécies conseguem se manter pouco com poucas alterações, outras sofrem mutações dando origem a novas espécies mais adaptadas e algumas entram em extinção.

### SUCCESSÃO

Mas não é só a competição, entre indivíduos e entre espécies que interfere na dinâmica da evolução, eventos como mudanças climáticas, atividades vulcânicas e quedas de meteoritos tiveram papel importante na evolução da vida. Destaca-se a grande extinção do período Permiano, 245 milhões de anos, com o desaparecimento de 96% da



vida marinha e 70% dos vertebrados e plantas, além da extinção do Cretáceo, com o desaparecimento de 85% das espécies conhecidas, entre elas os dinossauros, 65 milhões de anos, quando um meteorito de cerca de 10 km caiu na península de Yucatán, no México.

A história da vida nos traz grandes reflexões. Se considerarmos a idade da vida na terra, sabemos que somos recém chegados. Os primeiros homínidos (*Australopithecus*), surgem há apenas 1,6 milhão de anos e quando as condições ambientais já eram bastante favoráveis. Outras espécies já foram dominantes e sucumbiram, mas a vida se adapta às condições mais extremas e segue evoluindo. Extinções fazem parte do processo, a diferença de nossa espécie é que "temos" consciência disso.

Para saber mais

[www.ige.unicamp.br/paleomundo](http://www.ige.unicamp.br/paleomundo)

# TERMINOU O 4º FESTIVAL DO MORCEGO NA AMAZÔNIA

Pesquisadores de várias partes do país se reuniram no Amazonas para o 4º Festival do Morcego, no começo deste mês. A intenção é mostrar a importância desses animais para a preservação da natureza.

Antes do anoitecer, as redes são montadas em locais estratégicos. Elas vão servir para capturar morcegos que se alimentam de sangue e têm perturbado os animais da fazenda no município de Presidente Figueiredo, a cem quilômetros de Manaus.

Os morcegos chegam à noite, quando o gado está descansando. Com a ajuda de uma colher, o pesquisador demonstra como eles usam a língua como uma espécie de funil para sugar o sangue. Quiróptero, o nome científico do animal, vem do grego e significa mãos em forma de asa. As finas membranas, que unem os longos dedos e os pés, permitem ao morcego voar.

O sistema de ecolocalização, uma espécie de radar natural que utiliza sons de alta frequência, ajuda o bicho a não se perder pelo caminho. Apesar do nome, o morcego enxerga muito bem. Este não é o único mito sobre estes animais.



Clique para assistir a matéria sobre o festival

Das 1,2 mil espécies conhecidas de morcegos que existem em todo o mundo, apenas três se alimentam de sangue. Dentro do pequeno grupo, o desmodus rotundus é o mais comum e está associado a ataques a animais e a seres humanos.

“É um problema para a saúde pública. Os ataques podem trazer problemas de sangria, que pode levar à anemia, e também a transmissão de doenças como a raiva”, alertou o biólogo Wilson Uieda. A espécie, por oferecer perigo, precisa ter a população controlada. Mas trata-se de uma minoria, que faz a má fama de todos os morcegos.

Com o objetivo de divulgar a importância destes mamíferos voadores para a natureza a Fundação Museu do Morcego, em Manaus, realiza o festival desde 2005.

“Morcego é sangue bom. Essa é a idéia que queremos passar e desconstruir a imagem negativa do morcego. Mostrar que o morcego está associado com a recuperação das matas, com o controle de insetos. Então, é fundamental a participação desse animal para o controle do ecossistema, para a sobrevivência do planeta”, explicou Marcos Santos, presidente da Fundação.

Segundo os pesquisadores, sessenta por cento da regeneração da floresta se deve ao trabalho dos morcegos dispersores de sementes. Morcegos são importantes também no controle de pragas. Graças às membranas entre as patas, o morcego é capaz de capturar insetos durante o voo.

A espécie *sturmira lilium* alimentando-se de frutos retirando as sementes da árvore principal e dispersando muito longe da área de dispersão natural da planta, exemplifica o biólogo Marcelo Bordignon.

Fonte: G1 12/09/2008.

## LANÇAMENTO DE LIVRO: MORCEGOS NO BRASIL - BIOLOGIA, SISTEMÁTICA, ECOLOCAÇÃO E CONSERVAÇÃO

No dia 18 de setembro, durante o Simpósio de Quirópteros na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Ufrgs), foi lançado o livro “Morcegos no Brasil: Biologia, sistemática, ecologia e conservação” dos pesquisadores Susi M. Pacheco, Rosane V. Marques e Carlos E.L. Esbérard (Orgs.).



Capa do livro lançado dia 18 de setembro

A obra é dividida em 5 seções: Sistemática e Evolução; Métodos Empregados no Estudo de Quirópteros; Aspectos Biológicos, Fisiológicos e Comportamentais; Ecologia e Conservação; e Morcegos e o Homem.

O livro tem formato 21 x 29 cm, 568 páginas e possui encartado um CD com todas as imagens coloridas (já que as mesmas não constam no livro, exceto tabelas e alguns gráficos), além de alguns trechos de filmes/vídeos, cedidos por Rosane V. Marques, Fernando M. Ramos e Susi M. Pacheco para os capítulos de reprodução e morcegos urbanos, e de ultra-sons, cedidos pelas Dr<sup>a</sup> Elisabeth Kalko, Dr<sup>a</sup> Erika Sampaio e Dr<sup>a</sup> Deborah Faria, para o capítulo de ecolocalização. O CD não pode ser vendido separadamente.

As aquisições podem ser feitas a R\$80,00 diretamente no Instituto Sauer - Av. Pernambuco, 2623, sala 404 - Floresta - Porto Alegre/RS - CEP: 90240-005 ou através de depósito bancário acrescentando R\$ 15,00 para despesas de envio.

Mais informações com Susi Missel Pacheco pelo e-mail:  
[batsusi@gmail.com](mailto:batsusi@gmail.com)

## BOLSAS PARA ESTUDO DE MORCEGOS

A *Bat Conservation International* (BCI) está com inscrições abertas para seu Programa de Bolsas de Estudo 2009.

Cerca de 20 bolsas de até US\$5 mil cada serão concedidas para o período letivo de 2009-2010, destinadas à pesquisas diretamente relacionadas com a conservação dos morcegos, com ênfase na investigação e documentação das exigências dos habitats, abrigos e alimentação dos morcegos, os seus papéis ecológicos e econômicos ou as necessidades para sua conservação.

Metade das bolsas é apoiada pelo U. S. *Forest Service International Programs* especificamente para a investigações realizadas nos países em desenvolvimento.

Estudantes matriculados em faculdade ou universidade em qualquer parte do mundo poderão se inscrever. As propostas serão avaliadas e classificadas por especialistas em morcegos de fora do BCI.

BCI também abre a oportunidade de concorrer a uma bolsa especial de até US\$10 mil destinadas a investigação dos serviços de polinização dos morcegos.

O prazo de apresentação das candidaturas para bolsas de estudo para 2009 é 15 de dezembro de 2008.

Mais informações em:  
[www.batcon.org](http://www.batcon.org)

# DIÓXIDO DE CARBONO PODE VIRAR CONCRETO?

Dióxido de carbono incorporado ao cimento. A idéia que poder revolucionar uma das indústrias que emitem mais carbono no mundo partiu do professor de química chamado Brent Constantz.

A teoria de Constantz é que quando o CO<sub>2</sub> se combinar com o magnésio e o cálcio dissolvidos na água, a substância resultante será algo que a humanidade usa em vastas quantidades: cimento.

“Quimicamente falando, a mesma coisa acontece no coral quando cresce”, diz Constantz, que originalmente desenvolveu um tipo de cimento usado para reparar fraturas ósseas e em aplicações dentárias.

Essa reação com água do mar beneficiaria o clima, porque o dióxido de carbono das emissões seria incorporado ao carbonato. Depois o calor da usina elétrica seria usado para secar o material semelhante a barro. “Conseguimos os menores tijolos que podem ser usados para fabricar cimento”, diz Constantz.

Dessa maneira, as usinas de energia que normalmente emitem CO<sub>2</sub> na atmosfera poderiam ser transformadas em ralos de carbono. Por um lado o CO<sub>2</sub> que elas produzem se tornaria inócuo. Por outro, elas eliminariam a produção de tijolos, normalmente, de alto consumo energético..

“Uma tonelada do meu cimento remove meia tonelada de CO<sub>2</sub> do meio ambiente”, afirma Constantz, que também é professor visitante na Universidade Stanford.

## CIMENTO E O EFEITO ESTUFA

A indústria de concreto produz mais de 2 bilhões de toneladas de cimento por ano em todo o mundo. Ao fazê-lo, libera 5% do CO<sub>2</sub> emitido em todo o mundo, o que a torna a terceira maior produtora isolada de gases do efeito estufa. A grande pegada de carbono do setor é consequência dos processos de produção com alto consumo de energia, que inclui temperaturas de 1.450 graus centígrados para assar as matérias-primas e o uso de motores elétricos para pulverizar os tijolos de cimento.

“Devido a esse processo, é difícil reduzirmos significativamente as emissões de

Co<sub>2</sub>”, explica Martin Schneider, diretor do Instituto de Pesquisa da Indústria de Cimento em Düsseldorf.

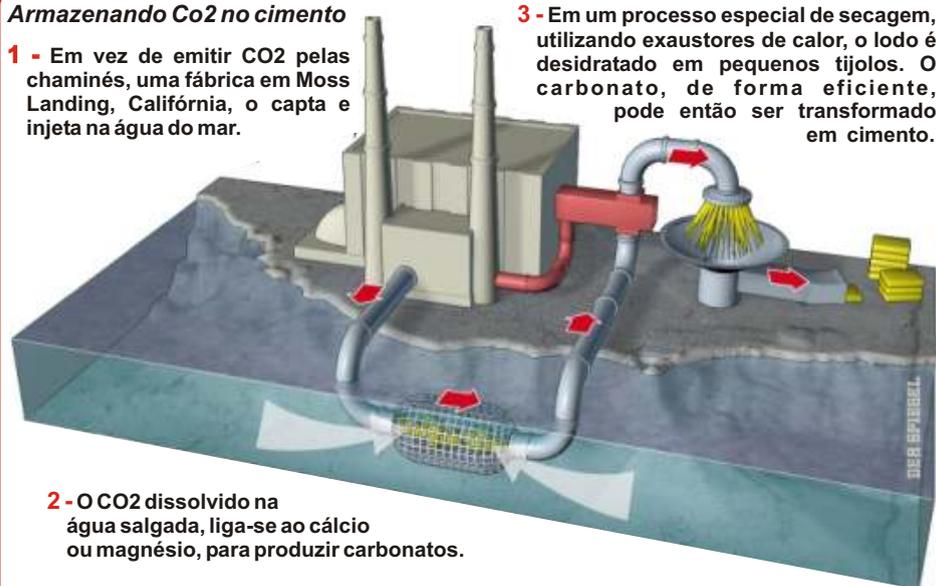
O método mais promissor é eliminar totalmente os tijolos, disse Schneider. Isso é obtido em parte através do uso de cinza granulada, um subproduto da indústria do aço. Mas as siderúrgicas já estão mandando toda a sua produção anual de 7 milhões de toneladas para fábricas de cimento.

Constantz espera ter cinco fábricas protótipo em funcionamento no ano que vem, e o primeiro modelo comercial até 2010.

Fonte: Spiegel Online 28/08/2008.

### Armazenando Co<sub>2</sub> no cimento

1 - Em vez de emitir CO<sub>2</sub> pelas chaminés, uma fábrica em Moss Landing, Califórnia, o capta e injeta na água do mar.



3 - Em um processo especial de secagem, utilizando exaustores de calor, o lodo é desidratado em pequenos tijolos. O carbonato, de forma eficiente, pode então ser transformado em cimento.

2 - O CO<sub>2</sub> dissolvido na água salgada, liga-se ao cálcio ou magnésio, para produzir carbonatos.

## NOVO LIVRO: ENSAIOS DE PALEONTOLOGIA GERAL E DA PARAÍBA

O espeleólogo e historiador Juvandi de Souza Santos (SBE 1228) acaba de lançar o livro “Ensaio de paleontologia geral e da Paraíba” de sua autoria.



Trata-se de um livro que visa preencher uma grande lacuna acerca dos estudos e conhecimentos básicos da paleontologia paraibana. É um ensaio didático, para alunos do fundamental ao ensino universitário e apresenta, em linhas gerais, as eras geológicas, o processo de formação dos fósseis, causas do gigantismo durante o pleistoceno e sua extinção, as leis protecionistas do patrimônio paleontológico e alguns lagos pleistocênicos existentes na Paraíba.

O livro é ilustrado com animais da megafauna brasileira, especialmente nos sertões nordestino.

Um exemplar do livro foi doado à biblioteca da SBE e está à disposição para consulta de qualquer interessado.

As aquisições podem ser feitas diretamente com o autor a R\$ 12,00 (incluindo o envio) pelo e-mail:

[juvandi@terra.com.br](mailto:juvandi@terra.com.br)

## APOIO ÀS PESQUISAS NO SETOR MINERAL

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCT) lançou edital para apoiar atividades de pesquisa, capacitação de recursos humanos e apoio à projetos para o Setor Mineral.

As propostas devem ser encaminhadas até 21 de outubro e os resultados serão divulgados a partir de 27 de novembro. Os contratos terão início ainda este ano.

Cada projeto poderá receber entre R\$ 100 mil e R\$ 500 mil, a serem aplicados em pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação conforme as linhas temáticas listadas no edital.

Uma das finalidades expostas é “aprimorar a eficiência e a sustentabilidade da mineração nacional”.

Consulte o edital completo em:

[www.cnpq.br/editais/ct/2008/056.htm](http://www.cnpq.br/editais/ct/2008/056.htm)

Fonte: Ambiente Brasil 15/09/2008.

# Foto do Leitor



Fernanda Cristina Lourenço Bergo

## Pelas Bordas...

**Data:** 01/2007  
**Autor:** Fernanda Cristina Lourenço Bergo (SBE 1645)  
GESMAR (SBE G027)

**Gruta do Morro Preto I** (SP-21)  
Proj. Horiz.: 832 m.  
Desnível: 61 m.  
Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR) - Iporanga-SP.

A gruta está aberta à visitação e a foto foi tirada no trecho turístico. O acesso é feito pelo núcleo Santana, seguindo por uma trilha bem demarcada e com muitos degraus, mas o visual compensa qualquer esforço.

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

 **dolomitas.com.br**  
equipamento de montanhismo

### Petzl

- Headlamps
- Freios
- Mosquetões
- Capacetes
- Polias
- Ascensores
- Descensores

### Blue Water

- fitas tubulares de 15 e 25mm

### Omega Pacific

- Mosquetões

### Cordas BRC ropes

- Cordas Dinâmica e Estática de 9 a 12 mm
- Cordins de 3 a 8 mm

\*importamos sob encomenda qualquer equipamento de qualquer parte do mundo.

**10% de desconto para sócios ativos da SBE**

[www.dolomitas.com.br](http://www.dolomitas.com.br)  
São Paulo, SP

## 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 Espeológica da América Latina e Caribe

## AGENDA

16/10/2008

VI SBE vai à Escola  
Semana de Ciências Biológicas  
UNICSUL - São Paulo-SP  
[www.sbe.com.br/vai.asp](http://www.sbe.com.br/vai.asp)

16 a 19/10/2008

II Fórum Nordestino de  
Ecoturismo  
Aracaju-SE  
[www.arvore.org.br/ecoturismo](http://www.arvore.org.br/ecoturismo)

19 a 26/07/2009

15ª ICS - Congresso  
Internacional de Espeleologia  
Kerrville, Texas USA  
[www.ics2009.us](http://www.ics2009.us)

## BIBLIOTECA SBE



Novas Aquisições

Boletim **Mundos Subterrâneos** Nº18-19, Unión Mexicana de Agrupaciones Espeleológicas, A.C.: Abr/2008.

Boletim eletrônico **Informativo da Sociedade Paraibana de Arqueologia** Nº25, SPA: Ago/2008.

Boletim eletrônico **Conexão Subterrânea** Nº68, Redespele Brasil: Set/2008.

SANTOS, J.S. **Ensaio de paleontologia geral e da Paraíba**. João Pessoa: Ed. JRC, 2008.

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.