

INFORME GEOBRASIL

(www.geobrasil.net)

DICAS DA SEMANA

A TERRA VISTA DO ESPAÇO

CONCURSOS

CONCURSO E PROCESSOS SELETIVOS PARA DOCENTES NA USP

LIVROS

LIVRO "SÍTIOS GEOLÓGICOS E PALEONTOLÓGICOS DO BRASIL"

CONGRESSOS E SIMPÓSIOS

EVENTOS DO MÊS

ÍNDICE DE NOTÍCIAS

• AMBIENTE BRASIL

26/07/2003: PROJETO CRIA FUNDO PARA RECURSOS HÍDRICOS

26/07/2003: USO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA TERÁ CERTIFICADO

26/07/2003: CNPq RECEBE ATÉ DIA 31 INSCRIÇÕES DE TRABALHOS SOBRE ÁGUA PARA O PRÊMIO JOVEM CIENTISTA

26/07/2003: INSCRIÇÕES PARA GEOTECNOLOGIAS EM PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL DO SENAC/SP PODEM SER FEITAS ATÉ 30 DE JULHO

27/07/2003: GESTÃO AMBIENTAL EMPRESARIAL É TEMA DE CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO IETEC EM MG

• JORNAL DA CIÊNCIA

TRAGÉDIA DO GÊNERO JÁ TERIA OCORRIDO NO JURÁSSICO

II ENCONTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS DE MANGUEZAL DA REGIÃO NORTE FLUMINENSE

APRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE DE PESQUISA JOHANNA DÖBEREINER

BIG BANG É O 'MITO CIENTÍFICO DA CRIAÇÃO', DIZ FÍSICO MÁRIO NOVELLO

O NOVO VELHO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CANASTRA, ARTIGO DE RICARDO BOMFIM MACHADO

• COMCIÊNCIA

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

ÁGUAS

• INFORMATIVO DRM-RJ

NOTÍCIAS DA SEMANA

• INFOMET

NOTÍCIAS DA SEMANA

- **O PARAENSE ONLINE**
23/07/03: A AMEAÇA DA RADIOTIVIDADE
- **AGÊNCIA SAPO - PORTUGAL ONLINE**
24/07/03: APROVEITANDO ÁGUA DOCE DE FONTE SUBMARINA
- **AMAZINGS**
RIESGO DE IMPACTO REDUCIDO
LA TIERRA ES MAS VIEJA
- **NATURE**
ICHTHYOSAURS ATE TURTLE SOUP
PALAEOBIOLOGY: SETTING THE RECORD STRAIGHT
SOUTHERN OCEAN ORIGIN FOR THE RESUMPTION OF ATLANTIC
THERMOHALINE CIRCULATION DURING DEGLACIATION
POSSIBLE THERMAL AND CHEMICAL STABILIZATION OF BODY-CENTRED-
CUBIC IRON IN THE EARTH'S CORE
- **ESA PORTAL**
NOTICIAS DA SEMANA

DICAS DA SEMANA

A TERRA VISTA DO ESPAÇO

Para quem gosta de viajar muito longe, a Agência Espacial Americana realizou mais um sonho, dando a possibilidade de observar na rede a terra, demonstrando que o espaço web supera os confins geográficos. Um tour virtual ente atmosfera, oceanos, geleiras e sistemas montanhosos <http://earthobservatory.nasa.gov/>

CONCURSOS

CONCURSO E PROCESSOS SELETIVOS PARA DOCENTES NA USP

Consulte o site <http://www.recad.usp.br/drh> (serviços disponíveis - vagas).

LIVROS

LIVRO "SÍTIOS GEOLÓGICOS E PALEONTOLÓGICOS DO BRASIL"

O DNPM e a CPRM lançaram em Brasília, dia 15 de julho do corrente, durante o XVIII Congresso Brasileiro de Paleontologia, o livro "Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil".

Veja detalhes clicando no seguinte endereço http://www.dnpm.gov.br/dnpm_nov.html

Atenciosamente,

Geól. Paulo Ribeiro de Santana

Assessor do Diretor-Geral do DNPM

CONGRESSOS E SIMPÓSIOS

[IV Simpósio Sul-Americano de Geologia Isotópica](#)

24 a 27 de agosto de 2003 - Salvador - Bahia

Maiores informações: ivssagi@npd.ufpe.br

[XVth International Congress on the Carboniferous and Permian](#)

August 10 - 16, Utrecht, The Netherlands.

[55th Meeting of the International Committee for Coal and Organic Petrology](#)

August 10 - 16, Utrecht, The Netherlands.

[39th IUPAC Congress and 86th Conference of The Canadian Society for Chemistry](#)

August 10 - 15, Ottawa, Ontario, Canada.

[5th International Conference on f-elements \(ICFe\)](#)

August 24 - 29, Geneva, Switzerland.

[XXI European Crystallographic Meeting](#)

August 24 - 30, Durban, South Africa.

[16th International Mass Spectrometry Society Conference](#)

August 31 - September 5, Edinburgh, Scotland, UK.

[12th Asian Regional Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering](#)

4 August 2003 - 8 August 2003

[13th European Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering](#)

25 August 2003 - 28 August 2003

[Workshop "DINCON" - Dinâmica e Controle](#)

18 - 22 : *Informações com:* demisio@lac.inpe.br ou elbert@lit.inpe.br ITA - SJCampos, SP

[GISBRASIL' 2003](#)

19 - 22 : *Informações:* <http://www.gisbrasil.com.br/>

[FIPP'2003 – 13ª Feira Internacional de Pedras Preciosas de Teófilo Otoni](#)

19 a 22 de agosto. Promoção: Associação dos Comerciantes de Jóias e Gemas do Brasil – GEA. Local: Praça Tiradentes – Teófilo Otoni – MG.

[Field conference in Urumqi, China, IGCP-473](#), 9-21, annual field conference in Urumqi

with excursion to Chinese Tienshan and Altay (Xinjiang). Sponsored by the International Association on the Genesis of Ore Deposits (IAGOD) (Contact: Prof. Mao Jingwen, CAGS Beijing; E-mail: jingwenmao@263.net; <http://www.nhm.ac.uk/mineralogy/cercams/index.htm>

[GeoSciEd IV \(4th International Conference\)](#), 10-14, University of Calgary, Calgary, Alberta,

Canada. Sponsored by the International Geoscience Education Organization. (Contact: Godfrey Nowlan, 3303 - 33rd Street NW, Calgary, AB, T2L 2A7, Canada; Phone: +1-403 292 7079; Fax: +1-403 292 6014; gnowlan@nrcan.gc.ca; <http://www.geoscienced.org/>

[Carboniferous and Permian Stratigraphy \(15th International Congress\)](#), 10-16, Utrecht, The

Netherlands. (Contact: Margriet de Ruijter, FBU, PO Box 8015, 3508 TC Utrecht, The Netherlands; E-mail: m.deruijter@fbu.uu.nl

[Scandium 2003 \(An International Symposium on the Mineralogy and Geochemistry of Scandium\)](#), 16-22, University of Oslo, Norway. (Contact: Gunnar Raade, Geological

Museum, University of Oslo, P.O. Box 1172 Blindern, N-0318 Oslo, Norway; Phone: +47-22851647; Fax: +47-22851800; E-mail: gunnar.raade@nhm.uio.no; <http://www.nhm.uio.no/geomus/scsymp/>

[Society for Geology Applied to Mineral Deposits, "Mineral Exploration and Sustainable Development" \(7th Biennial Meeting\)](#), 24-28, Athens, Greece. (Contact: 7th

SGA Biennial Meeting Secretary, Dr. Demetrios Eliopoulos, Institute of Geology and Mineral Exploration, 70 Messoghion Str., GR-115 27 Athens, Greece; Fax: 0030-1 77 73 421; E-mail: Eliopoulos@igme.gr; <http://www.igme.gr/sgaconference.htm>

[Paleogene Stratigraphy \(International Symposium on the present state and future evolution of Paleogene Stratigraphy\)](#), 26-30, Leuven, Belgium. Sponsored by the IUGS

International Subcommission on Paleogene Stratigraphy (Contact: Noël Vandenberghe, Dept. Geografie-Geologie, Afd. Historische Geologie, KU Leuven, Redingestraat 16, B-3000 Leuven, Belgium; E-mail: noel.vandenberghe@geo.kuleuven.ac.be; <http://www.unituebingen.de/geo/isps/news>

[International Geochemical Exploration Symposium \(21st. of the Association of Exploration Geochemists\)](#), 29 August -3 September 2003, Dublin, Ireland . (Contact:

Eibhlin Doyle, Secretary LOC; E-mail: eibhlindoyle@gsi.ie; <http://www.networxhosting.com/aeg/index.html>

ÍNDICE DE NOTÍCIAS

• AMBIENTE BRASIL

26/07/2003: PROJETO CRIA FUNDO PARA RECURSOS HÍDRICOS

Proposta de autoria do deputado federal Leonardo Mattos (PV-MG) cria o Fundo Nacional de Apoio Preservação de Recursos Hídricos (Fundágua) para garantir a implementação da política nacional de recursos hídricos. Pelo projeto 1507/03, o novo Fundo seria constituído com recursos arrecadados com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, estabelecida por lei em 97. Pela lei, os valores arrecadados devem ser aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados.

A ANA - Agência Nacional das Águas já iniciou a cobrança na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, envolvendo os estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro. Segundo o deputado Leonardo Mattos, no entanto, apesar da cobrança, que deverá ser estendida a todas as bacias hidrográficas do País, os recursos ainda não estão sendo aplicados em ações de conservação e recuperação dos recursos hídricos, além de implementação de obras de infra-estrutura hídrica. Para ele, a criação do Fundágua vai permitir a implementação da política nacional de recursos hídricos.

"Eu acredito, que em primeiro lugar na questão do investimento nos esgotos, que hoje são jogados diretamente nos rios. Outro ponto é a educação ambiental para as populações que vivem às margens dos rios. Outra coisa importante é trabalhar no reflorestamento das matas ciliares, porque esse conjunto de fatores é que vem ameaçando a vida dos nossos rios."

O projeto aguarda distribuição para as comissões permanentes da Câmara Federal.

Agência Câmara

26/07/2003: USO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA TERÁ CERTIFICADO

O diretor-presidente da ANA - Agência Nacional de Águas, Jerson Kelman, disse, esta semana, que um dos principais desafios do Brasil e do mundo na gestão dos recursos hídricos é conseguir maior produção agrícola e de alimentos com menor quantidade de água, principalmente nas regiões onde há escassez desse recurso natural.

O Brasil desperdiça atualmente 50% da água utilizada para irrigação. A afirmação foi feita durante a abertura de um workshop realizado na sede da Codevasf - Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco cujo objetivo foi apresentar e discutir o Programa de Certificação da Sustentabilidade do Uso da Água na Agricultura Irrigada.

Criado a partir de uma parceria entre a ANA e o Movimento Brasil Competitivo, o programa busca desenvolver um modelo de certificação para incentivar o uso racional da água e atestar os agricultores que já utilizam boas práticas de irrigação, desde a captação até a aplicação da água nas culturas. O processo de certificação priorizará a gestão compartilhada entre o setor público e os agricultores e envolverá a definição dos melhores métodos de irrigação, a capacitação dos usuários de recursos hídricos, a auto-avaliação do usuário e a avaliação dos usuários para o cumprimento dos métodos mais eficientes.

Kelman informou que a certificação poderá garantir vantagens aos usuários de recursos hídricos que solicitarem uma outorga (licença para uso da água). "Quem for mais eficiente na irrigação terá uma outorga mais qualificada, de melhor valor", disse ele, lembrando que a ANA já utiliza o critério da eficiência para conceder outorgas na Bacia do São Francisco. Ele observou que a ANA também dispõe de outro instrumento de

gestão para incentivar o uso racional da água, a cobrança, que está sendo implantada em parceria com os comitês de bacia hidrográfica.

Desenvolvido pela Superintendência de Conservação de Água e Solo da ANA no âmbito do Projeto de Conservação e Revitalização da Bacia do São Francisco, o Programa de Certificação na Agricultura teve uma experiência piloto na bacia do Rio Preto, que compõe o São Francisco e está localizada no Distrito Federal. Após um processo de mobilização com a comunidade, foram realizadas setes oficinas para envolver os agricultores na construção de um modelo de certificação. Eles receberam instruções sobre os melhores métodos de irrigação e conheceram a realidade brasileira na agricultura. Ao final dos encontros, 99% dos agricultores chegaram à conclusão de que existe desperdício de água na irrigação e 97% afirmaram acreditar que a gestão da água vai aumentar sua disponibilidade.

Concluída a experiência no Rio Preto, intenção da ANA e do Movimento Brasil Competitivo é levar o projeto de certificação para toda a bacia do São Francisco e para outras bacias no País. O Superintendente de Conservação de Água e Solo da ANA, Antônio Félix Domingues, ressaltou que o programa ajudará a conscientizar os agricultores do São Francisco para o uso racional. "É preciso exigir eficiência na bacia do São Francisco, onde há grande histórico de conflitos". E alertou: "Se nenhuma ação fosse iniciada, daqui a 15 anos teríamos grandes disputas pelo uso da água na bacia do São Francisco."

Também participaram do workshop o presidente da Codevasf, Francisco Guedes Alcoforado Filho, o diretor-presidente do Movimento Brasil Competitivo, Fernando Mattos, o secretário de Infra-Estrutura Hídrica, Hipérides Pereira de Macedo, e o secretário de Agricultura do Distrito Federal, Agnaldo Lélis.

Estação Vida

26/07/2003: CNPq RECEBE ATÉ DIA 31 INSCRIÇÕES DE TRABALHOS SOBRE ÁGUA PARA O PRÊMIO JOVEM CIENTISTA

A água é indispensável para a vida. Está presente em praticamente todas as nossas atividades. Mas, apesar de cerca de $\frac{3}{4}$ de superfície da Terra ser ocupada por ela, apenas uma fração muito pequena pode ser considerada disponível para o consumo humano. E como é muito difícil e caro fabricá-la, é necessário aprender a preservar, recuperar e usar racionalmente o pouco que possuímos. Instituído Ano Internacional da Água Potável, 2003 traz a oportunidade de reflexão e, por isso, o tema do XIX Prêmio Jovem Cientista (PJC) e o 4º Prêmio Jovem Cientista do Futuro (PJCF) não poderia ser outro: Água - Fonte da Vida.

As inscrições estão abertas até o dia 31 deste mês e os vencedores da iniciativa - promovida pelo CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pela Gerdau, pela Eletrobrás e pela Fundação Roberto Marinho - receberão, no final do ano, o prêmio em cerimônia no Palácio do Planalto com a presença do presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva.

Analisando os números da Agência Nacional de Água, dá para perceber a gravidade da situação. Nos últimos 25 anos, a quantidade de água disponível por habitante caiu 37%. Então, hoje, de toda a água existente no planeta, menos de 3% são de água doce (mais precisamente 2,50%), sendo 2,493% em geleiras e lençóis subterrâneos de difícil acesso e apenas 0,007% de fácil alcance.

No Brasil, a situação é um pouco melhor, mas não menos preocupante. Privilegiado com recursos hídricos, o país tem aproximadamente 13% da água doce superficial do planeta. Desta quantidade, 73% estão na região amazônica e os outros 27% são distribuídos de forma desigual para 93% de nossa população.

Como se inscrever?

As inscrições para o XIX Prêmio Jovem Cientista são individuais e devem ser encaminhadas ao CNPq, para o endereço eletrônico www.cnpq.br. Os trabalhos precisam

estar acompanhados de ficha e comprovante de inscrição preenchidos, currículo atualizado e resumo do trabalho com um máximo de 250 palavras.

O Prêmio Jovem Cientista tem três categorias: Graduados, para pesquisadores que tenham menos de 40 anos, com premiação de R\$ 15 mil para o primeiro colocado (o segundo leva R\$ 10 mil e o terceiro R\$ 5 mil); Estudantes, para alunos de escolas técnicas ou de cursos superiores que tenham menos de 30 anos de idade, com o vencedor conquistando R\$ 5 mil (R\$ 3.500 mil para o segundo e R\$ 2 mil para o terceiro); Mérito Institucional, que oferece R\$ 30 mil e é um incentivo à pesquisa científica da instituição - universidades, centros de pesquisa, escolas técnicas ou empresas - que inscrever o maior número de candidatos. Os orientadores de cada jovem cientista premiado também são contemplados com um computador.

Já os concorrentes do 4º Prêmio Jovem Cientista do Futuro só podem se inscrever pelo correio, no endereço da Fundação Roberto Marinho (Rua Santa Alexandrina, 336 - 1º andar - Rio Comprido, Rio de Janeiro - RJ, Cep 20261-232). Estes estudos devem ser entregues em forma de monografia e a novidade deste ano é que as escolas poderão inscrever quantos trabalhos quiserem. Os vencedores - aluno, orientador e escola - ganharão um computador cada.

O Prêmio Jovem Cientista foi criado em 1981 com o objetivo de incentivar a pesquisa no Brasil. É considerado pela comunidade científica uma das mais importantes premiações do gênero na América Latina. A entrega da premiação é feita pelo Presidente da República e reúne na cerimônia autoridades governamentais da área da Ciência e Tecnologia, além dos mais respeitados nomes da ciência brasileira.

Agência Brasil

26/07/2003: INSCRIÇÕES PARA GEOTECNOLOGIAS EM PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL DO SENAC/SP PODEM SER FEITAS ATÉ 30 DE JULHO

O curso de pós-graduação Geotecnologias em Planejamento e Gestão Ambiental, inédito na capital paulista, foi criado pelo Senac São Paulo para atender às necessidades de gerenciamento e sistematização de informações para a análise urbana e ambiental sobre riscos ambientais. As inscrições podem ser feitas até 30 de julho.

As imagens via satélite permitem avaliar impactos ambientais provocados pelas intervenções humanas nos ecossistemas, sejam elas de caráter industrial, urbano, agrícola ou nos setores de energia e mineração. É o caso da identificação de áreas degradadas para recuperação e da identificação da capacidade de uso de áreas agrícolas para o planejamento da arborização urbana.

O curso aborda a verificação de soluções ambientais existentes e a localização de problemas e áreas que podem ser afetadas. O conteúdo é dirigido a profissionais e estudantes que necessitam de conhecimentos sobre SIG - Sistemas de Informações Geográficas e ferramentas que trabalham com informações espaciais - mapas, imagens de satélite e dados GPS (Sistema de Posicionamento Global) -, como os softwares ArcView, SPRING e Idrisi, voltados a aplicações de planejamento e meio ambiente.

A programação conta com aulas teóricas e práticas que pretendem estudar os detalhes da análise espacial e das aplicações ambientais para as mais modernas ferramentas informatizadas de gestão.

Com duração aproximada de 18 meses, esta pós-graduação tem carga horária de 432 horas, com aulas às terças e quintas-feiras das 19 horas às 22h30. As aulas terão início no dia 6 de agosto e o investimento é de 18 parcelas no valor de R\$ 585,00 cada.

Informações e Inscrições

Senac São Paulo
Av. do Café, 298 - Jabaquara
(próximo à estação Conceição do Metrô)
Tel.: (11) 5017-0697 - E-mail: cea@sp.senac.br
Site: www.sp.senac.br

27/07/2003: GESTÃO AMBIENTAL EMPRESARIAL É TEMA DE CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO IETEC EM MG

O Ietec - Instituto de Educação Tecnológica abre vagas para o curso de aperfeiçoamento pós-graduação em Gestão Ambiental Empresarial, a ser realizado em Belo Horizonte (MG). Com uma carga de 182 horas/aulas e duração aproximada de cinco meses, o curso propõe capacitar o profissional a planejar, implantar e coordenar projetos e estudos ambientais, tornando-o apto a implantar um SGA - Sistema de Gestão Ambiental de uma empresa com base na ISO 14000.

O Gestor Ambiental tem sido um dos profissionais mais requisitados por médias e grandes empresas, além de instituições públicas. A coordenadora do curso do Ietec, Rita de Cássia Soares Santos, engenheira e mestre em Planejamento Ambiental, explica que é ele quem coordena toda a política sustentável de uma empresa, orientando a equipe de profissionais envolvidos, identificando e adaptando as tecnologias disponíveis no mercado e definindo as estratégias e investimentos na área de proteção ambiental.

Para obter a programação completa e saber maiores informações sobre o curso, clique no link no final desta página.

ambientebrasil

30/07/2003: BUSH PLANEJA CONSTRUIR GASODUTO NA AMAZÔNIA PERUANA

O jornal britânico "Independent" afirmou nesta quarta-feira (30) que o presidente George W. Bush está buscando fundos para implementar gasodutos que cruzariam as florestas tropicais da Amazônia peruana até a costa do Oceano Pacífico.

De acordo com a publicação, o plano "enriqueceria algumas das empresas que mais contribuíram para a campanha de Bush embora ponha em risco a floresta, ameaça seus povos indígenas e ponha em risco espécies raras na costa".

O "Independent" afirma que entre as empresas beneficiadas pelo projeto de Bush estariam duas companhias de energia do Texas com laços próximos com a Casa Branca, a Hunt Oil e a Kellogg Brown & Root (KBR), uma subsidiária da antiga companhia do vice-presidente Dick Cheney, a Haliburton - que ganhou uma licitação para reconstruir a infraestrutura de petróleo no Iraque.

Segundo o "Independent", o gasoduto passará pela reserva de Paracas, onde estão espécies raras como pingüins Humbolt, leões do mar e tartarugas verdes marinhas. O projeto, que de acordo com a publicação se chama Camisea - e envolveria reservas de 13 bilhões de metros cúbicos de gás - "já assustou dois grandes investidores, o Citigroup e a Overseas Private Investment Corporation.

O jornal fez as denúncias usando um relatório do US Export Import Bank, obtido, por sua vez, pelo grupo de defesa do meio ambiente Amazon Watch.

Segundo o "Independent", as propostas para mitigar o impacto ambiental do projeto são "inadequadas e levarão a deslizamentos de terra, destruição de habitats e doenças entre povos indígenas".

Globo.com

• JORNAL DA CIÊNCIA

APRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE DE PESQUISA JOHANNA DÖBEREINER

A cerimônia de apresentação da Sociedade de Pesquisa Johanna Döbereiner foi realizada no auditório da Academia Brasileira de Ciências, na sexta-feira

A Sociedade de Pesquisa Johanna Döbereiner (The Johanna Döbereiner Research Society) foi fundada em 12 de novembro de 2002 pelo viúvo e pelos mais antigos

discípulos da engenheira agrônoma e membro titular da Academia Brasileira de Ciências, Johanna Döbereiner, em sua memória.

A Sociedade tem como objetivo dar apoio à continuidade de suas pesquisas e aspirações a favor da agricultura sustentável, em harmonia com o meio ambiente e com especial enfoque na Fixação Biológica de Nitrogênio, que é um processo básico para a existência de vida na terra.

São membros fundadores: Avilio Antonio Franco, José Ivo Baldani, Jürgen Döbereiner, Maria Cristina Prata Neves, Verá Lúcia Divan Baldani, Verônica Massena Reis e Christian Erhard Döbereiner.

Durante a cerimônia conduzida pelo presidente da Sociedade, Jürgen Döbereiner, falaram Carlos Eduardo Rocha-Miranda, vice-presidente da ABC, Maria Cristina Prata Neves, secretária geral da Sociedade de Pesquisa Johanna Döbereiner e o acadêmico José Israel Vargas.

Jürgen expôs o conteúdo do CD-ROM "50 Anos Dedicados à Pesquisa em Microbiologia do Solo", elaborado com o apoio da Embrapa e da Faperj, com informações biográficas de Johanna.

Boletim do Acadêmico, 25/7

TRAGÉDIA DO GÊNERO JÁ TERIA OCORRIDO NO JURÁSSICO

Explosão vulcânica pode causar megaefeito estufa, diz pesquisa
Marcus Vinicius Marinho escreve para 'Folha de SP'

Uma grande erupção vulcânica tem o potencial de jogar tanto gás carbônico na atmosfera que levaria à extinção grande parte das espécies da Terra. Isso é o que sugere o estudo da equipe de Hans Keppler, da Universidade de Tübingen, na Alemanha.

Segundo Keppler, as grandes quantidades de carbono que existem no manto superior terrestre (camada abaixo da crosta, de 35 a 440 km de profundidade) devem estar concentradas na forma de carbonatos, e não dissolvidas nas rochas do manto, como se acreditava anteriormente.

A descoberta é alarmante, pois os carbonatos se decompõem facilmente, liberando gás carbônico.

Como sugere Keppler, se uma área rica em carbonato do manto terrestre entrar em contato com magma e uma posterior erupção acontecer, grandes quantidades de gás carbônico poderão ser lançadas de uma vez na atmosfera.

'Um aumento súbito na quantidade global de gás carbônico resultaria em um efeito estufa de grandes proporções. Isso levaria a um aumento repentino da temperatura, o que afetaria a maioria dos ecossistemas e poderia levar à extinção em massa', disse à 'Folha' Keppler, 41.

Um evento assim, sugere o autor, já aconteceu no início do Período Jurássico (há cerca de 200 milhões de anos).

No manto terrestre, o carbono está em maior quantidade que na atmosfera e na biosfera, sugerem análises de rocha proveniente de erupções. Até agora, no entanto, não se sabia ao certo a forma na qual ele se encontra.

A hipótese mais aceita, antes do estudo da equipe de Keppler, era a de que ele estivesse dissolvido em minerais com base em silício, como a olivina (mistura de silicatos de magnésio e ferro), principal componente do manto superior.

Como a olivina não se dissolve bem no magma, nesse caso não haveria risco de injeção de carbono subterrâneo na atmosfera. Infelizmente, a equipe de Keppler provou que a olivina não é a 'casa' do carbono no manto.

Solubilidade

Para tirar a prova sobre a forma na qual o carbono está, a equipe de Keppler resolveu medir sua solubilidade em sólidos como a olivina, reproduzindo as condições de pressão e temperatura do manto superior.

A solubilidade medida pela equipe de Keppler foi muito pequena, cerca de um centésimo do necessário para que todo o carbono lá disponível estivesse dissolvido no minério.

O grupo de Keppler testou, então, a solubilidade do carbono em outras formas de mineral presentes no manto e chegou à seguinte conclusão: o carbono deve estar em reservatórios próprios, separados do resto das rochas do manto, na forma de carbonatos.

Se o magma de erupções vulcânicas de larga escala entrar nesses reservatórios ricos em carbono, gás carbônico pode ser formado e depois empurrado até a atmosfera. Em grandes quantidades, o gás causaria um efeito estufa de enormes proporções.

O estudo foi publicado na edição desta quinta-feira da revista 'Nature' (<http://www.nature.com>).

Folha de SP, 24/7

II ENCONTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS DE MANGUEZAL DA REGIÃO NORTE FLUMINENSE

De 5 a 7/9, em São João da Barra, RJ

Veja a programação no site: <http://www.uff.br/ceg/manguezal>

BIG BANG É O 'MITO CIENTÍFICO DA CRIAÇÃO', DIZ FÍSICO MÁRIO NOVELLO

Pesquisador do CBPF defende a busca de modelos alternativos para explicar a origem do Universo

Salvador Nogueira escreve para a 'Folha de SP':

Se você acha que tem uma idéia razoável de como surgiu o Universo, é bom checar de onde vieram suas certezas. 'O Big Bang é o mito científico da Criação', diz o carioca Mário Novello, um dos mais respeitados físicos do país.

Para ele, o problema da origem do Universo está longe de ser resolvido, e a aceitação rápida do modelo que sugere um ponto determinado no passado para o início de tudo é muito mais fruto de um pensamento ideológico do que de embasamento científico.

Embora admita que o Big Bang, que determina que o Universo começou numa grande explosão, foi fundamental para sedimentar a cosmologia como 'ciência séria', ele acha que agora já é hora de transcender o velho modelo.

Apesar de apostar em novidades surpreendentes na ciência do século 21, Novello acredita que nenhuma das teorias 'de tudo', que se propõem a unificar as forças da natureza e resolver todos os problemas do mundo físico, irão cumprir o que prometeram. Para ele, a variabilidade do mundo é inesgotável, e nenhuma teoria vai ser capaz de abarcar tudo que há lá fora de forma definitiva.

Num tempo de muitas críticas ao governo Lula, Novello elogia o novo MCT. Ele acha que o governo anterior se perdeu um pouco na priorização do aspecto 'inovação' e acabou mexendo nos lugares errados para estimular a ciência aplicada.

Leia a seguir trechos da entrevista concedida à Folha da sala no pesquisador, no CBPF (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas), no RJ.

- A cosmologia sempre foi uma área do conhecimento de difícil aceitação no meio científico. Isso já mudou?

Mário Novello - Foi um problema da comunidade aceitar a cosmologia. Na verdade, essa aceitação só veio de fora. Quando eu cheguei aqui em 1972, vindo de meu pós-doutorado em Oxford, quando me voltei diretamente para a cosmologia, fui tratado durante praticamente uma década como sendo uma pessoa que fazia metafísica. Era algo que não tinha nada a ver. Nesse mesmo momento, nos anos 80, estava acontecendo uma revolução fantástica no mundo inteiro, e a gente perdeu a chance de fazer uma coisa grande. Agora talvez tenhamos uma segunda chance.

- Por falar em idéias pré-concebidas na cosmologia, o sr. acabou de fazer uma palestra apresentando modelos alternativos à hipótese do Big Bang...

Novello - Eu demonstrei um cenário possível. Como nós não temos nenhuma observação que confirme se houve ou não uma fase anterior ao Big Bang, você examina várias possibilidades. Não é absurdo imaginar que, quando nós refinarmos mais nossas medidas observacionais, você já possa vislumbrar por onde a gente poderia, embora não vendo diretamente, separar os modelos compatíveis com as flutuações que deram origem ao que a gente observa hoje.

- Embora o sr. critique a teoria do Big Bang, ela foi fundamental para fortalecer a cosmologia enquanto ciência, não?

Novello - É verdade. Não chega a ser a mesma coisa que aconteceu com o [Joseph] Weber [físico da Universidade de Maryland, EUA], com as ondas gravitacionais. O Weber foi um pouco exagerado nisso, ele anunciou que tinha descoberto e medido as ondas gravitacionais [em 1960]. Na época, foi um escândalo. Ele nunca publicou o que seriam os dados. Consequência disso é que nos EUA, na Europa e no Japão passaram a construir instrumentos de ondas gravitacionais, e a área teve um 'boom'. Não é a mesma coisa que o Big Bang, porque ele é um modelo que existe desde 1917, e a descoberta crucial foi em 1929.

Em 1964, foi a confirmação de que aquilo que o [astrônomo americano Edwin] Hubble mediu era uma expansão. Então, na verdade, desde 1929 podia-se imaginar esse 'boom' da cosmologia. Não aconteceu. Em 1964, também podia acontecer. Não aconteceu. Eu acho que o momento da virada na crença de que o Big Bang podia ser identificado com uma singularidade verdadeira foi com os teoremas de [matemático britânico Roger] Penrose. Aí, baseado nisso, surgiu o famoso livro de Steven Weinberg, 'Os Três Primeiros Minutos'. O Weinberg não fez nada nessa área, nada. Mas ele disse assim para a comunidade científica: 'olha, esse pessoal está correto'.

- Nesse contexto, por que o Big Bang se tornou tão forte?

Novello - A razão principal é ideológica. Não vejo razão nenhuma. No fundo, se você olhar para os teoremas da singularidade, quaisquer que sejam eles, você vê que algumas condições dos teoremas são razoáveis para serem aceitas, e outras não. Por exemplo, uma delas é que existe um tempo global no mundo. Isso quer dizer o seguinte: não há caminhos que levam ao passado. A maioria dos físicos aceita a idéia de que exista um tempo global.

- O sr. acha que parte dessas convicções ideológicas tem a ver com o fato de que parece ser mais fácil conciliar um Universo com um início definido com as convicções religiosas de cada um?

Novello - Veja você, a cosmologia começou exatamente dessa maneira desagradável. Quando o Einstein pegou as equações dele, a primeira coisa que ele fez foi aplicá-las ao Universo. E ele tinha idéias pré-concebidas sobre o que deveria ser um modelo de Universo. E disse que tinha de ser estático e tinha de ser finito - essas eram as condições. Ele não conseguia fazê-lo dentro das equações anteriores dele, que satisfaziam ao sistema planetário de uma maneira brilhante. Aí, ele optou por modificar as equações, para botar um modelo cosmológico que era uma ideologia que havia na cabeça dele.

A mesma coisa acontece aqui. Se é uma questão religiosa ou simplesmente estética, não sei. Eu não vejo problemas de conciliar o Universo com um começo singular ou um Universo eterno com o aspecto religioso, porque a religião não tem nada a ver com isso. Na verdade, você colocar Deus num ponto t [tempo] igual a zero ou t igual a menos infinito, qual diferença faz? De toda essa história, há a seguinte moral: o Big Bang é simples, tranquiliza e acabou o problema. Sai do Big Bang, você entra em alternativas e não sabe qual é a verdadeira.

- E por que o sr. acha que a idéia do Big Bang caiu tão fácil no gosto popular?

Novello - O problema é que o Big Bang veio no momento necessário para que a cosmologia crescesse, foi esse o momento. Como passou para a mídia, de um certo modo, a mídia ficou muito contente de perceber que a cosmologia é uma atividade que eles entendem, porque o problema maior da cosmologia, qual é? Qual é a origem do Universo. E isso é algo que todos nós gostaríamos de saber. Não é à toa que todas as

religiões começam com uma gênese, com uma cosmogonia. O que os cientistas fizeram foi criar um mito científico da Criação. Isso foi o Big Bang nos anos 1980 até o final dos 1990.

- Mas os modelos alternativos ao Big Bang também não têm esse viés, esse problema de serem inverificáveis?

Novello - O problema é que na verdade você não pode esconder o tempo todo uma teoria. Quando você faz uma teoria de coisas que em princípio você não observa, você a coloca no mercado. Agora, o que vai acontecer é que todo mundo vai tirar as consequências dela. Então, se você fez uma hipótese esdrúxula, ela vai ter consequências futuras, que vão chegar até nós, e essas consequências nós podemos destruir por uma observação trivial. Então, na verdade, a gente está fazendo o jogo da ciência. Nós ainda não chegamos ao ponto de eliminar todas, mas muitas teorias já foram eliminadas.

- Alguns dos principais proponentes dos modelos mais fortes do Big Bang hoje, como Paul Steinhardt, agora estão se voltando para modelos alternativos de Universo eterno, inclusive adicionando variáveis antes desconhecidas como as da energia escura.

Novello - Num artigo meu dos anos 80, com quatro autores, a gente cria um cenário no qual você tem matéria escura [a matéria do Universo que não pode ser observada]. A gente parou com isso por um tempo, mas vamos voltar a isso por causa desses concorrentes que apareceram no mercado. Mas é o que estou dizendo, hoje em dia, a idéia de um Big Bang, há poucos bilhões de anos, definitivo e assunto encerrado, já não é mais aquela imagem mental, e isso é importante, porque o grande público não tem conhecimento disso. E isso é importante porque isso vai mexer, aí sim, no aspecto religioso. Isso é visto pelo grande público não como a gente está vendo, com o olhar de um cientista, mas é visto sob um olhar de alguém que passa no máximo alguns momentos da vida pensando nesse problema do Universo por um certo enfoque religioso.

- A física um dia atingirá um estado de completude, haverá uma 'teoria de tudo', como advogam muitos cientistas?

Novello - Eu acredito na inesgotabilidade da natureza. Sempre que a gente bateu em alguma coisa assim como sendo um final na história da física, essa história na verdade teve um momento de virada e mudou radicalmente um cenário. Nada tão fantástico como no começo do século, com a relatividade e a mecânica quântica, mas houve pequenas coisas que aconteceram ao longo do século 20 que também foram mudanças, não tão dramáticas, mas mudanças. Nós estamos chegando a um ponto em que há um número crítico de cientistas, então as coisas são muito rápidas, e tudo isso está tendo consequências, e a gente está perdendo a possibilidade de fazer uma integração de tudo -isso sim a gente não está sabendo como vencer. Algumas pessoas acham que o tempo de Einstein já acabou, é como quem diz, 'Ah, o Garrincha hoje em dia não jogaria mais o que ele jogou, o esquema é diferente'. No caso da relatividade, das grandes sínteses que a gente teve no começo do século 20, talvez a gente esteja realmente numa crise. Nós não sabemos até hoje, por exemplo, por que a massa das partículas é o que é.

- Falando de cosmologia no Brasil, o pessoal no CBPF parece bastante animado com a criação do Icria-BR (Instituto Nacional de Cosmologia, Relatividade e Astrofísica). É o caso de comemorar?

Novello - O Icria-BR é [o braço de] uma rede internacional que existe em vários lugares do mundo. E a idéia de você juntar um grupo de teóricos é nova, porque a própria atividade teórica é muito individual. Só que, nos dias de hoje, a área de cosmologia e astrofísica é totalmente diferente, porque os problemas são de uma tal amplitude, envolvem cientistas de tantas áreas, que se você realmente quer montar um cenário do Universo, você tem que realmente começar a apelar para diferentes setores. No Icria-BR, você vai ter um número pequeno de pessoas que são permanentes e um número grande de visitantes, então o fluxo de pessoas será muito grande. Se funcionar do jeito que a gente pretende, vai ser realmente um ponto de referência para o Brasil e para a América Latina.

- O sr. acha que no governo passado a inovação tecnológica foi enfatizada demais, em detrimento da pesquisa básica?

Novello - Você tocou no ponto certo. Claro que nós precisamos desenvolver tecnologia, e o investimento das indústrias brasileiras em pesquisa é quase ridiculamente pequeno. Mas isso é um problema que você não vai resolver no CBPF, entende? O que a gente faz é produzir pessoas competentes, e a maior parte vai para outros lugares. É preciso criar esses lugares lá nas indústrias, então tem de desenvolver lá, mas tem de continuar a ter o pessoal daqui, de alto nível, para que seja lá utilizado.

Cosmólogo escreveu livro para crianças

O carioca Mário Novello, 60, é um dos pioneiros da pesquisa em cosmologia no Brasil. Físico relativista do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, ele é autor de vários livros de divulgação científica, entre eles, 'O Círculo do Tempo' (ed. Campus) e 'Os Sonhos Atribulados de Maria Luísa' (Jorge Zahar Editor), um romance infanto-juvenil que explica conceitos de física. Graduou-se pela UFRJ, fez mestrado no CBPF, doutorado da Universidade de Genebra (Suíça) e pós-doutorado na Universidade de Oxford (Reino Unido). Embora não seja afeito a algumas das idéias mais extravagantes de sua área, Novello está longe de ser conservador. Entre suas propostas estão a criação de buracos negros em laboratório (na verdade, análogos desses objetos feitos com campos eletromagnéticos) e a elaboração de modelos alternativos ao Big Bang.

'Folha de SP', 28/7

O NOVO VELHO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CANASTRA, ARTIGO DE RICARDO BOMFIM MACHADO

Governo Federal nunca considerou, protegeu ou manejou a área não regularizada do parque, embora a mesma tenha sido decretada como tal

Ricardo Bomfim Machado (r.machado@conservation.org.br) é biólogo, mestre em Conservação e Manejo de Vida Silvestre pela UFMG e doutor em Ecologia pela UnB. Ocupou o cargo de Coordenador Geral de Unidades de Conservação do Ibama durante o período 2001/2002 e atualmente é o Diretor do Programa do Cerrado da Conservation International do Brasil. Artigo enviado pelo autor:

O Parque Nacional da Serra da Canastra (PNSC), localizado no sudoeste do estado de Minas Gerais, foi criado em 1972 pelo Decreto no 70.355 de 3 de abril de 1972 com uma área declarada de 200 mil hectares (artigo 2o do decreto de criação).

De acordo com o plano de manejo da unidade, seus objetivos são: proteger as nascentes do rio São Francisco e as demais nascentes situadas na área; proteger espécies raras, ameaçadas ou em perigo de extinção; conservar os sítios históricos e arqueológicos, bem como os objetos de herança histórico-cultural; recuperar e conservar amostras representativas de ecossistemas de altitude da Província Central, dentre outros.

Em 1974, por intermédio do Decreto no 74.447 de 21 de agosto de 1974, cerca de 106.185 hectares, localizados nos municípios de Vargem Bonita, Sacramento e São Roque de Minas, foram declarados como de utilidade pública para fins de desapropriação.

Aparentemente apenas 71.525 hectares foram desapropriados e os demais 128.475 foram deixados para uma ocasião posterior. Essa área restante abrange a Serra da Babilônia, uma formação montanhosa que forma uma espécie de 'U' juntamente com a Serra da Canastra. Ambas são de elevada importância pois é lá que estão as principais nascentes do rio São Francisco. Mas, infelizmente, essa ocasião nunca chegou a acontecer.

E para piorar a situação, o Governo Federal (primeiramente o antigo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal-IBDF e posteriormente o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-Ibama) nunca considerou, protegeu ou manejou a área não regularizada do parque, embora a mesma tenha sido decretada como tal.

Tal afirmação pode ser constatada tanto em campo, onde qualquer pessoa pode verificar que não existem indicativos de que a Serra da Babilônia seja parte integrante do

Parque Nacional da Serra da Canastra, quanto em publicações que levam a chancela do Ibama.

Dois exemplos claros são os livros 'Brasil - Parques Nacionais' e pelo 'Guia Phillips - Parques Nacionais'. O primeiro deles foi publicado pelo próprio Ibama/Empresa das Artes, e na segunda edição de 1998 (página 96) consta que o PNSC possui 71.525 hectares, embora seu decreto de criação seja citado no mesmo texto. A segunda publicação indica em sua página 126 que o PNSC possui 715 km² (71.500 hectares) e o mapa do parque possui a forma correspondente apenas à área regularizada.

Em termos legais, o fato da área de uma unidade de conservação não ter sido regularizada não implica que o decreto de criação seja desfeito ou nulo. De acordo com a Lei 9.985 de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC, a desafetação de uma unidade de conservação só pode ocorrer por intermédio de lei específica (artigo 22, parágrafo 7o).

O resultado dessa omissão é que a Serra da Babilônia ficou à mercê da ação dos proprietários locais, que continuaram a desenvolver suas atividades livremente.

Apesar de ter passado todo esse tempo, que normalmente seria nefasto para a conservação de qualquer área legalmente protegida, as condições topográficas, o tipo de solo e a cobertura vegetal nativa foram um grande impediante para que houvesse uma maior ocupação da região no tocante ao desenvolvimento de lavouras ou criação de animais domésticos.

Entretanto, o que foi negativo para a agropecuária, foi um fator positivo para a mineração. Devido a uma expressiva ocorrência de kimberlito, uma das principais fontes do diamante, a região é muito cobiçada para a exploração mineral.

Várias empresas e particulares deram entrada com pedidos de lavra na região. De acordo com dados disponíveis na página do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) (<http://www.dnrm.gov.br>), existem 169 processos de lavra em andamento somente para os municípios de Delfinópolis e São João Batista do Glória, dois dos principais municípios onde se localiza a Serra da Babilônia.

Existem pedidos de lavra desde 1987 (15 anos após a criação do parque) mas alguns deles são datados deste ano. Embora não apareça na relação das empresas agraciadas com as licenças de mineração, na página da canadense Black Swan Resources Ltd. (<http://www.blakswan.com>) consta que a mesma possui uma série de lavras concedidas pelo DNPM na região e em especial no município de Delfinópolis, onde está indicado um local em plena atividade mineradora.

Considerando o que dispõe o artigo 28 da Lei do SNUC, são proibidas quaisquer atividades ou modalidades de utilização da unidade de conservação que esteja em desacordo com o seu objetivo e seu plano de manejo. Ainda segundo essa lei, até que o plano de manejo de uma unidade de conservação seja elaborado, somente serão permitidas aquelas atividades voltadas para assegurar a integridade dos recursos que a unidade objetiva proteger.

Uma atividade de mineração confronta diretamente com os objetivos de uma unidade de conservação de proteção integral, que é o caso do PNSC ('manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais' - artigo 2o da Lei do SNUC).

Assim, quaisquer atividades que estejam em desacordo com os objetivos do parque deveriam ser suspensas de imediato.

No caso das áreas de lavra, as empresas que estão em fase de exploração deveriam interromper esse processo e começar a recuperar as áreas degradadas, conforme exigência da resolução no 01/86, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). A interferência nesse processo deverá ser encabeçada pelo Ibama, que é órgão ambiental gestor da unidade.

Observando-se a situação em que se encontra essa área (a Serra da Babilônia) e a obrigatoriedade legal do Ibama em zelar pela mesma, nem seria necessário tecer considerações técnicas que justifiquem tal ação.

Entretanto, vale aqui salientar que a região, além da proteção de expressivos e importantes mananciais de água, é frequentemente utilizada por grupos do pato-

mergulhão (*Mergus octosetaceus*), uma das espécies mais ameaçadas de extinção do Brasil.

Especialistas em conservação consideram-no 'criticamente em perigo', uma categoria de ameaça que, segundo os critérios da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN), indica que uma determinada espécie possui uma grande probabilidade de extinção em um curto período de tempo, caso as condições adversas à sobrevivência da espécie não cessem de imediato. Assim, a manutenção dos ambientes naturais utilizados pelo pato-mergulhão dentro da área decretada do PNSC (e a Serra da Babilônia é um desses locais) é condição básica para assegurar a sua permanência na região.

Mas aparentemente há uma luz no fim do túnel. Recentemente o Ibama passou a adotar algumas atitudes que apontam na direção da solução desse erro histórico.

Primeiramente, cita-se a revisão do plano de manejo do parque, que atualmente está em fase de conclusão. Segundo informações recentes da Coordenação Geral de Regularização Fundiária da Diretoria de Ecossistemas do Ibama, a revisão do plano de manejo está considerando toda a área decretada em 1972.

O Prevfogo, o Programa de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais do Ibama, está combatendo um incêndio registrado na Serra da Babilônia, em local denominada como 'na área nova da unidade, ainda sujeita a regularização fundiária' pela fonte da notícia (Ambiente Notícias de 02/jul/03 - <http://www.ambientenoticias.com.br>). Na página do Ibama (<http://www.ibama.gov.br>), já consta o mapa da área declarada no decreto de criação do parque e, desta forma, não há qualquer razão para que órgãos governamentais, sejam eles federais, estaduais ou municipais, continuem a conceder licenciamentos diversos para o desenvolvimento de atividades incompatíveis com a conservação da região.

• COMCIÊNCIA

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Equidade social e competitividade de mercado por meio da organização territorial

- O Ministério do Desenvolvimento Agrário está desenvolvendo o "Mapeamento das Iniciativas de Desenvolvimento Territorial Rural Sustentável", que pretende apoiar iniciativas baseadas no fortalecimento de ações coletivas identificadas com um território.

http://www.comciencia.br/noticias/2003/25jul03/organizacao_territorial.htm

ÁGUAS

Poluição de bacia hidrográfica alerta para necessidade de gestão mais ágil no Brasil

- O Centro de Estudos Ambientais da Unesp revelou resultados de uma pesquisa sobre a poluição da bacia do rio Corumbataí, em São Paulo, cujos trechos contaminados poderão prejudicar o abastecimento das cidades que utilizam deste rio para o consumo humano.

<http://www.comciencia.br/noticias/2003/25jul03/poluicao.htm>

• PORTAL DO GEÓLOGO

[Depois do ferro, Vale sonha com o alumínio](#)
[Economia Americana em recuperação? Preços em alta](#)

[Americanos em busca do gás profundo no Golfo do México](#)
[Las Bambas poderá ser leiloado e CVRD é uma das interessadas](#)
[Paraibuna de Metais mostra interesse em adquirir mina de zinco no Peru](#)

- **INFORMATIVO DRM-RJ**

- **INFOMET**

* Mineracao & Nao-Ferrosos *

Normas ambientais podem resolver disputa Vale-CSN
Alcan tem prejuizo no 2o trimestre com venda de ativos
Estudo de escopo recomenda viabilidade para Penasquito-Chile Colorado
Expansao de Collahuasi deve alcançar meta
SPCC escolhe Fluor-Xstrata para expansao de Ilo
Aerus vendera 7 acoes da Paranapanema para reduzir participacao em empresas
Votorantim exporta oxido de zinco
Pechiney lucra ? 12 milhoes no trimestre
Ceara quer explorar jazida promissora
Cobre tem pesquisa da Vale
Somincor fornecera 7 concentrado a Caraiba
Aumenta producao de zinco na Antamina e a de cobre cai
Altonorte supera capacidade em abril
Vale inicia construcao dos modulos 4 e 5 da Alunorte
Depois do ferro, Vale fortalece negocio de bauxita e alumina
Vale capta US\$250 milhoes em bonus de 10 anos
Candelaria vai produzir mais cobre ate o fim de 2003
Caraiba fecha contrato para receber cobre de Portugal por cinco anos
Vale fecha securitizacao de US\$ 250 milhoes

- **O PARAENSE ONLINE**

23/07/03: A AMEAÇA DA RADIOTIVIDADE

Entrevista com a geofísica Lúcia Costa e Silva, onde se percebe que a acumulação natural de gás radônio em ambientes fechados é um assunto que merece a atenção de todos

<http://www.oparaense.com/entrevista11.htm>

- **AGÊNCIA SAPO - PORTUGAL ONLINE**

24/07/03: APROVEITANDO ÁGUA DOCE DE FONTE SUBMARINA

A empresa Nymphaea Water, especializada na pesquisa e aproveitamento de água doce proveniente de fontes submarinas, de acordo com notícia transmitida pela Agência SAPO - Portugal Online, conseguiu hoje, extrair água doce de uma fonte situada a 36 metros de profundidade sob as águas do mar Mediterrâneo, na altura das cidades de Menton (sul da França) e Vintimille (Itália), o que constitui um "acontecimento sem precedentes", anunciou a sociedade encarregada do projeto, que também trabalha na Espanha. " A operação vai permitir obter até 100 litros por segundo e oferece uma grande perspectiva diante da escassez de água doce que muitos países sofrem".

http://tsf.sapo.pt/online/ciencia/interior.asp?id_artigo=TSF125450

Água doce no mar

Uma fonte de água doce submarina vai passar a ser explorada no Mar Mediterrâneo.

11:45

24 de Julho 03 A água doce está a 36 metros de profundidade ao largo das cidades de Menton (sul de França) e de Vintimille (Itália) e com este recurso as duas cidades quiseram patrocinar a empresa «Nymphaea Water» para «puxar» à superfície a água doce do fundo do mar.

A operação, a que foi dado o nome de «Ninfa», vai permitir bombear dos fundos marinhos até 100 litros de água doce por segundo.

«A água da fonte deverá começar a aparecer ainda hoje à superfície», revelou aos jornalistas o presidente da empresa, Pierre Becker.

«A captação industrial de uma fonte submarina constituirá uma estreia mundial que resultou de três anos de investigação e desenvolvimento», salientou Pierre Becker.

A água captada pode tornar-se potável após um ligeiro tratamento, mas tal como está pode já ser usada na agricultura, segundo a direcção da empresa.

A água é captada na base da fonte por um tubo em aço inoxidável baptizado de «tulipa» devido à sua forma, e que foi fixado a uma base a 36 metros de profundidade, no local onde a água doce brota no mar.

Uma vez chegada à superfície, será vertida, na extremidade da tulipa, numa bacia em forma de flor aberta em corola.

Numa primeira fase, a água da fonte será recolhida directamente na superfície do mar, sendo posteriormente, em data a determinar, encaminhada para costa através de um aqueduto.

A existência desta fonte de água doce, em pleno mar, foi descoberta no princípio dos anos 80 a 800 metros ao largo de terra.

Entretanto, a associação ecologista Robin dos Bosques, denunciou num comunicado «este roubo de água que escapa a qualquer enquadramento administrativo» e é feito «sem autorização de pesquisa, sem inquérito público e sem estudo prévio de impacte ambiental».

• AMAZINGS

RIESGO DE IMPACTO REDUCIDO

Científicos británicos, del Imperial College London, y rusos, de la Academia de las Ciencias, han creado una simulación por ordenador que predice un menor número de impactos de asteroides mayores de 200 metros contra nuestro planeta.

Estudios anteriores indicaban que este tipo de objetos podían chocar contra la Tierra una vez cada 2.500 años. Los nuevos cálculos aumentan esta cifra hasta los 160.000 años.

La simulación también indica que habrá un mayor número de asteroides que estallarán en la atmósfera. Sin alcanzar la superficie, habrá un riesgo menor de tsunamis u olas gigantes, que pueden afectar a zonas muy alejadas del punto de impacto.

Los astrónomos tienen evidencias muy claras de que la caída de asteroides sobre la Tierra ha ocasionado catástrofes en el pasado, un fenómeno que seguramente se repetirá de nuevo. De hecho, basta mirar hacia la Luna para hacer un seguimiento de su número, frecuencia y tamaño. La ausencia de atmósfera permite que todos los objetos alcancen la superficie lunar.

El británico Phil Bland explica que cuando un asteroide pequeño golpea la atmósfera terrestre, el choque puede fragmentarlo. Para saber si un asteroide explotará o no en la capa de aire que nos protege, se utilizaba hasta ahora el modelo "tortita", que trata la cascada de fragmentos como un único y continuo líquido que se extiende a lo

largo de una gran área. Natalya Artemieva, de la Academia Rusa de las Ciencias, ha desarrollado otro modelo distinto (SF), más preciso, que nos proporciona resultados diferentes.

Aunque el primer modelo puede predecir con exactitud la altitud sobre la superficie terrestre a la que el asteroide se desmembrará, no nos proporciona una visión precisa de cómo impactará. En cambio, el modelo SF hace un seguimiento de las fuerzas individuales que actúan sobre cada fragmento a medida que descienden a través de la atmósfera.

Los científicos realizaron más de 1.000 simulaciones utilizando ambos modelos. Los objetos tendrían una composición de hierro o roca, y se barajarían diámetros diversos hasta 1 km.

Se vio así que el número de impactos de los asteroides de hierro era comparable en ambos modelos. Para los de roca, en cambio, el primer modelo sobreestimó de forma clara el grado de supervivencia de los objetos en todo el rango utilizado.

Según los resultados, los asteroides de roca deben ser mil veces más grandes que los de hierro para producir un cráter de tamaño similar. Pero debemos tener en cuenta que la fragmentación de estos objetos en la atmósfera aún supone un peligro cierto para la vida humana.

Información adicional en:

<http://www.amazings.com/ciencia/noticias/210703b.html>

LA TIERRA ES MAS VIEJA

Gracias al análisis de meteoritos, científicos de la Harvard University han determinado que nuestro planeta es 50 a 90 millones de años más viejo que lo que se suponía hasta ahora. Nuestro mundo debió formarse apenas 10 millones de años después de que el Sol se convirtiera en estrella, hace 4.567 millones de años.

Hasta este momento, los geofísicos creían que la Tierra había nacido entre 60 y 100 millones de años después de que el núcleo del Sol empezara a producir reacciones nucleares. Marte aún habría sido más precoz, surgiendo unos 5 millones de años (o menos) después del nacimiento de nuestra estrella.

Fue una época confusa y dramática; el entorno aún estaba lleno de escombros y se producían choques violentos entre los diversos elementos que estaban formándose alrededor del Sol. Cuando la Tierra aún era joven (30 millones de años después del nacimiento del Sol), un objeto con el tamaño de Marte, de unos 6.600 km de diámetro, chocó contra ella. El resultado de esta colisión fue la aparición de numerosos fragmentos que dieron posteriormente forma a la Luna. El suceso también dio a nuestro planeta su aspecto y composición definitivos.

Stein Jacobsen, profesor de geoquímica de la Harvard University, y su colega Charles Harper, habían determinado previamente que la Tierra no quedó cubierta por una corteza dura hasta que el Sol alcanzó la edad de 100 millones de años. Las rocas más antiguas conocidas tienen unos 4.000 millones de años, de modo que al menos 600 millones de años de historia se han perdido en los procesos geológicos que han supuesto el enfriamiento progresivo del planeta. Sin embargo, los científicos han analizado meteoritos que se formaron al mismo tiempo que la Tierra, y han utilizado los elementos radiactivos que contienen como relojes. Una clase de meteoritos, los condritos, constituyen el material más primitivo del Sistema Solar, y dado que jamás se han fundido, como ha ocurrido con las rocas de los planetas, conservan información sobre su origen.

Los elementos radiactivos se desintegran de una forma muy concreta, como el tic-tac de un reloj que lleva funcionando millones de años. Durante la desintegración, unos elementos, como por ejemplo el uranio, se convierten en otros (en este caso el plomo). Midiendo la proporción de elementos en una muestra se puede determinar el tiempo transcurrido. Para estudiar la fase más temprana de la historia de la Tierra, Jacobsen se ha centrado especialmente en el hafnio, descubierto en los años 20, un elemento que se

desintegra para convertirse en tungsteno. Las mediciones requieren instrumentos especiales muy precisos, de manera que nadie había logrado hacerlas hasta que lo intentaron Jacobsen y Harper a mediados de los años 90, sobre una muestra de un meteorito de hierro.

En un meteorito condrito, el nivel de dificultad aumenta todavía más. Afortunadamente, los dos científicos lo han conseguido y han podido determinar que nuestro planeta se formó sólo 10 millones de años después del Sol.

Durante los primeros 100.000 años de la vida de la estrella, los embriones de Mercurio, Venus, la Tierra y Marte ya estaban formándose, acumulando material a partir del disco protoplanetario de materia. Unos crecieron más rápidamente que otros, hasta que adoptaron su aspecto actual.

Información adicional en:

<http://www.amazings.com/ciencia/noticias/230703a.html>

• NATURE

ICHTHYOSAURS ATE TURTLE SOUP

Dietary preference backs extinction re-think.
23 July 2003

HELEN PEARSON

Ancient dolphin-like ichthyosaurs had a penchant for baby turtles, palaeontologists have discovered. The diet could have led to their downfall.

The marine reptiles lived 230-90 million years ago while dinosaurs stalked the earth. They were thought to have been picky eaters, grazing mainly on small squid-like belemnites. In fact, "they dined out on a wide range of things," says Ben Kear of the South Australian Museum in Adelaide.

Kear and his colleagues picked through the preserved stomach contents of a 110 million-year-old fossilized ichthyosaur after slowly dissolving the surrounding limestone with acid. They found fish, baby turtles and even a small bird, whose corpse the beast probably swallowed.

The reptile's varied taste calls into question the idea that a drought of belemnites forced ichthyosaurs into extinction. Competition for food with other marine reptiles or modern bony fish, might have led to their demise instead, suggests Kear.

Ichthyosaurs pique the interest of palaeontologists because, like modern whales and seals, they reveal how animals evolved from land-loving ancestors into ones at home in

water. They had fish-like bodies, a tail fin and paddles that had evolved from legs.

References

Kear, B. P., Boles, W. E. & Smith, E. T. Unusual gut contents in a Cretaceous ichthyosaur. *Proceedings of the Royal Society London B*, published online, doi:10.1098/rsbl.2003.0050 (2003).

PALAEOBIOLOGY: SETTING THE RECORD STRAIGHT

By analysing masses of data from fossils throughout the world, a group of palaeontologists hopes to address the big questions about the history of life on Earth. Quirin Schiermeier logs on to the Paleobiology Database.

We've never had it so good — or at least that has been the prevailing view among palaeobiologists who have tried to track the history of our planet's biodiversity. On the

long road from the first stirrings of multicellular life to today's shimmering diversity, untold numbers of species have fallen by the wayside. From time to time, legions of creatures have perished together in mysterious mass extinctions. But if you examine the fossil record, the evolution of new species seems generally to have had the upper hand over extinction. Like stock indices in a bull market, plots showing the diversity of life over geological time reveal a rising trend, despite occasional setbacks.

But how can we be sure that this isn't a sampling artefact? Even high-school biology students are taught that the fossil record is far from complete. Given that younger rocks are more likely to be exposed at the surface, it is possible that the apparent rise in biodiversity merely represents the greater scrutiny that has been applied to these strata. Palaeontologists have even coined a term for this source of bias: 'the pull of the recent'. Add in the confusion caused by the varied names used to describe the same organisms, and some researchers argue that attempting to assess the history of Earth's biodiversity is a fool's quest.

John Alroy, a palaeontologist at the University of California, Santa Barbara (UCSB), begs to differ. He is one of the founders of the Paleobiology Database, a project set up in 2000 with financial support from the US National Science Foundation. This freely accessible database, hosted by UCSB's National Center for Ecological Analysis and Synthesis, already holds information on more than 30,000 different fossil collections, and is still growing. Through sheer weight of numbers, and by applying various statistical tricks to account for sampling biases, Alroy and his colleagues hope to determine whether the Earth's biodiversity really has been on the rise — and to answer some other tricky questions.

The data are divided into individual collections, retrieved from specific locations and strata by particular palaeontologists. In addition to descriptions of specimens, the database includes information on the composition and age of the sediments in which they were found, and the fossils' state of preservation. "It is the multitude of easily retrievable information that makes it so useful," says Wolfgang Kiessling, a palaeontologist at the Museum of Natural History in Berlin, who is one of the 70 or so scientists authorized to enter information into the database. "It allows us to interpret the known fossil record in a more unbiased way, and we can now ask a whole host of new questions about how natural systems operate."

But some sceptics suspect that no amount of statistical sophistication will eliminate the uncertainty inherent in palaeontology. It may always be impossible to determine the degree to which the fossil record is 'known', they argue. And some fear that the Paleobiology Database will seduce unwary researchers into drawing erroneous conclusions. "No doubt palaeontology will benefit from more informed fossil data," says Andrew Smith, an invertebrate palaeontologist at London's Natural History Museum. "But you can easily be misled if you assume that all data are objective."

Multicellular life left little impression on the fossil record for around half a billion years. But at the onset of the Cambrian period, some 550 million years ago, oxygen and calcium had become sufficiently abundant in the oceans for the development of organisms with hard components. The result was the 'Cambrian explosion' of marine biodiversity. Our understanding of diversity trends since then owes a heavy debt to the work of John 'Jack' Sepkoski, a palaeontologist at the University of Chicago. In the 1970s, Sepkoski began to scour the palaeontological literature for information on the first and last appearances of marine organisms, extrapolating the ups and downs of life in the oceans. Because individual species appear only fleetingly in the fossil record, and are often misidentified, he focused on genera — the trilobites *Paradoxides bohemicus* and *Paradoxides gracilis*, for instance, are species within the same genus, whereas *Asaphus cornutus* and *Crozonaspis struvei* belong to different genera.

Expanding knowledge

Sepkoski's work¹ indicated that diversity continued to expand from the Cambrian explosion until the end of the Ordovician period, some 440 million years ago. From then on, it remained on a more or less stable plateau until the Permian–Triassic mass extinction — the most severe experienced by our planet. But Sepkoski found an upward

trend in marine biodiversity after the beginning of the Triassic period, 250 million years ago, with just one significant interruption: the extinction event that put paid to the dinosaurs at the end of the Cretaceous period, some 65 million years ago (see figure, right). "Sepkoski has given us a clue about the dramatic things that happened in the history of life," says Alroy. "But we need more comprehensive data, and better analytical tools, to quantify his findings."

This is what the Paleobiology Database aims to provide. Because of the information included about individual collections, it is possible to correct for sampling biases in ways that Sepkoski, with his simple analysis of the first and last appearances of genera in the fossil record, was unable to do. For instance, within each interval being studied you can examine a fixed number of collections, in an attempt to account for variation in sampling intensity from rocks of different ages. Other corrections can be applied to account for bias in geographical coverage, and so on. Sepkoski himself realized the need to do this, and contributed to the Paleobiology Database until his death from heart failure, aged just 50, in 1999.

Initial analyses have already given some intriguing hints of discrepancies from Sepkoski's earlier conclusions. In the first major paper² to make use of the Paleobiology Database, Alroy and 24 colleagues — including the late Sepkoski — sampled the database's marine component, which at the time contained 8,591 collections, mainly from North America and Europe. They applied four different statistical methods to correct for variation in sampling intensity in rocks of different ages. Each gave roughly the same result, suggesting that marine biodiversity has not risen over the past 150 million years, and is at a similar level to that during the period between 450 million and 300 million years ago (see figure).

If this finding is correct, it means that Sepkoski's conclusion about rising diversity since the Triassic is a sampling artefact. "This is a very important and surprising result," says Kiessling. "It is the first time evidence has been found that there may be an upper threshold to biodiversity — a maximum holding capacity of the environment." The threshold theory is controversial, however, and the picture may yet change again, as researchers consider data on other taxonomic groups or from different regions.

Indeed, a team led by palaeontologist David Jablonski of the University of Chicago has analysed the database's entries for bivalve molluscs, concluding that the pull of the recent has been overestimated in previous studies³. For this group of animals, at least, Jablonski and his colleagues argued, the increase in diversity over time does seem to be real.

Alroy and his colleagues believe that the database is the key to resolving this and other controversies surrounding the history of life on Earth, such as whether the great mass extinctions really were as dramatic as has been assumed. It should also give palaeo-ecologists a better idea of whether biodiversity is controlled by environmental parameters such as climate, volcanic activity and ocean chemistry — or whether, as a theory proposed two years ago⁴ suggests, it varies randomly.

Share and share alike

Getting the most out of the database may require a cultural change on the part of some palaeontologists, however. Further expansion of its scope will require researchers to make their collections available for analysis. The situation in New Zealand, where palaeontologists began three decades ago to compile and publish all fossil data in an openly searchable way, under an agreement between the Geological Society of New Zealand and the New Zealand Geological Survey, provides an ideal model. In a paper published just a few weeks ago, these data were used to study bias in measurements of mollusc diversity caused by variation in the total area of exposed rocks of different ages⁵. But in Europe, says Kiessling, some palaeontologists still jealously guard their own collections to maintain an advantage over their rivals.

The value of the Paleobiology Database will depend on the quality, as well as the quantity, of its information. Some experts fear that quality-control issues could cause misleading results, particularly in the hands of scientists who are not experts on the organisms that they are trying to analyse. Smith, for instance, is concerned about the

potential for confusion due to problems with taxonomic nomenclature. "Names may disappear, but their last occurrence in the record does not necessarily mean extinction of a species, family or genus," he says. Despite such shortcomings, however, Smith intends to use the database and contribute to it. "But I would only work with taxa that I know," he adds.

Alroy and his colleagues are trying to address the problem that Smith has highlighted. At a meeting later this year, they plan to set up task force to resolve inconsistencies in the database. Once this group's work is done, enthusiasts claim, the database will be a powerful tool. "It will add a long-term perspective to many open questions," says Kiessling.

<http://www.paleodb.org>

QUIRIN SCHIERMEIER

Quirin Schiermeier is Nature's German correspondent.

Nature 424, 482 - 483 (31 July 2003); doi:10.1038/424482a

SOUTHERN OCEAN ORIGIN FOR THE RESUMPTION OF ATLANTIC THERMOHALINE CIRCULATION DURING DEGLACIATION

GREGOR KNORR^{1,2} AND GERRIT LOHMANN^{1,2}

¹ Institut für Meteorologie, Universität Hamburg, Bundesstrasse 55, 20146 Hamburg, Germany

² Fachbereich für Geowissenschaften und Forschungszentrum Ozeanränder, Universität Bremen, PO 330 440, 28334 Bremen, Germany

Correspondence and requests for materials should be addressed to G.K. (gregor.knorr@dkrz.de).

During the two most recent deglaciations, the Southern Hemisphere warmed before Greenland. At the same time, the northern Atlantic Ocean was exposed to meltwater discharge, which is generally assumed to reduce the formation of North Atlantic Deep Water. Yet during deglaciation, the Atlantic thermohaline circulation became more vigorous, in the transition from a weak glacial to a strong interglacial mode. Here we use a three-dimensional ocean circulation model to investigate the impact of Southern Ocean warming and the associated sea-ice retreat on the Atlantic thermohaline circulation. We find that a gradual warming in the Southern Ocean during deglaciation induces an abrupt resumption of the interglacial mode of the thermohaline circulation, triggered by increased mass transport into the Atlantic Ocean via the warm (Indian Ocean) and cold (Pacific Ocean) water route. This effect prevails over the influence of meltwater discharge, which would oppose a strengthening of the thermohaline circulation. A Southern Ocean trigger for the transition into an interglacial mode of circulation provides a consistent picture of Southern and Northern hemispheric climate change at times of deglaciation, in agreement with the available proxy records.

Nature 424, 532 - 536 (31 July 2003); doi:10.1038/nature01855

POSSIBLE THERMAL AND CHEMICAL STABILIZATION OF BODY-CENTRED-CUBIC IRON IN THE EARTH'S CORE

LIDUNKA VOADLO¹, DARIO ALFÈ^{1,2}, M. J. GILLAN², I. G. WOOD¹, J. P. BRODHOLT¹ & G. DAVID PRICE¹

¹ Research School of Earth Sciences, Birkbeck College and University College London, and

² Department of Physics and Astronomy, University College London, Gower Street, London WC1E 6BT, UK

Correspondence and requests for materials should be addressed to L.V. (l.vocadlo@ucl.ac.uk).

The nature of the stable phase of iron in the Earth's solid inner core is still highly controversial. Laboratory experiments suggest the possibility of an uncharacterized phase transformation in iron at core conditions and seismological observations have indicated the possible presence of complex, inner-core layering. Theoretical studies currently suggest that the hexagonal close packed (h.c.p.) phase of iron is stable at core pressures and that the body centred cubic (b.c.c.) phase of iron becomes elastically unstable at high pressure. In other h.c.p. metals, however, a high-pressure b.c.c. form has been found to become stabilized at high temperature. We report here a quantum mechanical study of b.c.c.-iron able to model its behaviour at core temperatures as well as pressures, using *ab initio* molecular dynamics free-energy calculations. We find that b.c.c.-iron indeed becomes entropically stabilized at core temperatures, but in its pure state h.c.p.-iron still remains thermodynamically more favourable. The inner core, however, is not pure iron, and our calculations indicate that the b.c.c. phase will be stabilized with respect to the h.c.p. phase by sulphur or silicon impurities in the core. Consequently, a b.c.c.-structured alloy may be a strong candidate for explaining the observed seismic complexity of the inner core.

Nature 424, 536 - 539 (31 July 2003); doi:10.1038/nature01829

- **ESA PORTAL**

Earth's youngest desert is shown in this July MERIS satellite image of the Aral Sea in Central Asia. Once the fourth largest lake in the world, over the last 40 years the Aral Sea has evaporated back to half its original surface area and a quarter its initial volume, leaving a 40,000 square kilometre zone of dry white-coloured salt terrain now called the Aralkum Desert.

Read more at:

http://www.esa.int/export/esaCP/SEMUVZXO4HD_index_0.html

*****As pessoas interessadas em receber nossa newsletter via mail, podem escrever para acfonseca@geobrasil.net ou revistadegeologia@yahoo.com.br pedindo sua adesão.**