

INFORME GEOBRASIL

(www.geobrasil.net)

- ◆ **SOS AMBIENTE**
- ◆ **DICAS DA SEMANA**
NO SITE SÃO DISPONÍVEIS DICAS DE TURISMO PARA QUEM VAI PARA O 32 IGC
- ◆ **CONCURSOS**
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS OFERECE VAGAS PARA PROFESSORES
CONCURSO - POLÍCIA FEDERAL
- ◆ **CURSOS E PALESTRAS**
SEMINÁRIO DO PLANO DE SANEAMENTO DE ALAGOINHAS, BAHIA - DIAS 14 E 15 DE AGOSTO DE 2004, NA BIBLIOTECA PÚBLICA.
2º BENCHMARKING AMBIENTAL BRASILEIRO
- ◆ **CONGRESSOS E SIMPÓSIOS**
I CONGRESSO INTERNACIONAL DE ROCHAS ORNAMENTAIS
XI REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS
- ◆ **ÍNDICE DE NOTÍCIAS**
- **JORNAL CORREIO DA BAHIA**
BAHIA TEM SÍTIO ARQUEOLÓGICO MAIS ANTIGO
- **AMBIENTE BRASIL**
PERÍCIA JUDICIAL AMBIENTAL É TEMA DE CURSO PRÁTICO NESTE MÊS NO RIO DE JANEIRO
- **JORNAL DA CIÊNCIA**
DINOSSAURO TINHA CÉREBRO DE PASSARINHO
EDITAL DO MCT/CNPQ PARA PROJETOS EM CIÊNCIAS DO MAR
CT-MINERAL DESTINA R\$ 1,2 MILHÃO PARA FORMAÇÃO DE DOUTORES NA AMAZÔNIA
CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL TEM NOVO DIRETOR
- **FAPESP**
UMA NOVA CRATERA, 20 ANOS DEPOIS
NATAL GANHA LABORATÓRIO SOBRE PETRÓLEO E GÁS NATURAL
4ª JORNADA DE EDUCAÇÃO EM SENSORIAMENTO REMOTO NO ÂMBITO DO MERCOSUL
- **INFORMATIVO DRM-RJ**
- **MUNDOGEO**
- **INFOMET**
- **SCIENCE**
- **EARTH PAGES**
WEB RESOURCES
ANTHROPOLOGY AND GEOARCHAEOLOGY
CLIMATE CHANGE AND PALAEOCLIMATOLOGY
GEOBIOLOGY, PALAEOONTOLOGY, AND EVOLUTION
GEOCHEMISTRY, MINERALOGY, PETROLOGY AND VOLCANOLOGY
GEOMORPHOLOGY
PLANETARY, EXTRATERRESTRIAL GEOLOGY, AND METEORITICS
SEDIMENTOLOGY AND STRATIGRAPHY
TECTONICS
- **JEM**

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

◆ SOS AMBIENTE

O presidente Lula está prestes a sancionar uma lei já aprovada pelo Congresso, com um artigo que vai permitir às Prefeituras e Câmaras Municipais autorizar construções na beira de rios e cachoeiras, manguezais, encostas, topos de morros e outras áreas até agora consideradas de "preservação permanente". Se ele não vetar esse artigo, estará autorizando uma das maiores destruições ambientais da história de nosso país. A região da Mata Atlântica é a mais ameaçada. Participe da campanha enviando ao presidente uma carta já pronta no site <http://www.socioambiental.org/inst/camp/cod_flor/index.html> onde pode-se também saber os detalhes sobre a referida lei.

◆ DICAS DA SEMANA

NO SITE SÃO DISPONÍVEIS DICAS DE TURISMO PARA QUEM VAI PARA O 32 IGC

◆ CONCURSOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS OFERECE VAGAS PARA PROFESSORES

Estão abertas as inscrições para o preenchimento de 43 vagas para os cargos de professor auxiliar de ensino, professor assistente e professor adjunto da Universidade Federal do Tocantins (UFT) As inscrições podem ser feitas até o dia 26 de agosto, exclusivamente pelo site: <http://www.uft.edu.br>. São oferecidas quatro vagas, com remuneração de R\$ 1.564,77, para professor auxiliar de ensino, que deve ser especialista. A universidade oferece, ainda, três vagas para professor assistente, do qual é exigido o título de mestre. O regime é de dedicação exclusiva e a remuneração é de R\$ 2.593,03. Para professor adjunto, só podem se inscrever candidatos com o título de doutor. São 34 vagas com dedicação exclusiva e duas em regime de quarenta horas semanais. Este é o terceiro concurso para professores realizado pela universidade, por meio da Comissão Permanente de Seleção (Copese). A taxa de inscrição varia de R\$ 25,00 a R\$ 90,00 e deve ser paga no Banco do Brasil, agência 3615-3, conta corrente nº 200.000-8. (Heloisa Cristaldo, da assessoria de comunicação do MEC)

CONCURSO - POLÍCIA FEDERAL

Salários: Os salários são de R\$ 7.965, para delegados e peritos, e de R\$ 4.357, no caso de agentes e escrivãos.

Como se inscrever: De 26 de julho a 15 de agosto de 2004, somente via Internet. O prazo terminará às 20h do dia 15.

Taxa: O pagamento da taxa – R\$ 90 ou R\$ 115 –, dependendo do cargo escolhido, deve ser feito em qualquer agência bancária, através da guia de recolhimento da União (disponível no mesmo endereço eletrônico). Para essa etapa, o prazo é dia 16.

Provas: As provas referentes à primeira etapa da seleção (objetiva, discursiva, avaliação psicológica, capacidade física, exames médicos e digitação) serão aplicadas em todas as capitais.

Formação: O curso de formação dos profissionais (segunda fase) acontecerá em Brasília.

Exigências: Agente e escrivão: Das 2.492 vagas em todo o País, a maior oferta (1.194) é para agente, seguida por 486 oportunidades para escrivão. Ambos exigem diploma de graduação em qualquer curso de Nível Superior. Delegado: As 418 vagas para delegado são destinadas aos formados em Direito. Perito: Candidatos às 394 oportunidades de perito devem ter concluído o Nível Superior nas seguintes áreas: Ciências Contábeis ou Econômicas, Engenharia, Análise de Sistemas, Ciências da Computação, Informática, Geologia, Biomedicina, Ciências Biológicas, Medicina, Veterinária, Odontologia, Farmácia ou Física. Jornada de trabalho: Para todos, a jornada de trabalho é de 40 horas semanais, em tempo integral e dedicação exclusiva.

Edital em <http://www.dpf.gov.br/anp/editais/edital2004pfregionalabt.pdf>

◆ **CURSOS E PALESTRAS**

SEMINÁRIO DO PLANO DE SANEAMENTO DE ALAGOINHAS, BAHIA - DIAS 14 E 15 DE AGOSTO DE 2004, NA BIBLIOTECA PÚBLICA.

14/08-manhã:

8h:00-Abertura da reunião. Coordenadores Prof. Luiz Moraes e Maria das Graças (SAAE)

8h:15-Avaliação Quali-quantitativa dos Recursos Hídricos-Prof. Sérgio Nascimento

9h:00-Discussão

10h:00-Intervalo

10h:15-Diagnóstico e Propostas para o Abastecimento de Água (sede+7 localidades)-

Prof. Lafayette Luz

11h:15-Discussão

12h:15-Almoço

14/08-tarde:

14h:00-Diagnóstico e Propostas para o Esgotamento Sanitário (sede+7 localidades)-Prof.

Silvio Orrico

15h:00-Discussão

16h:00-Intervalo

16h:15-Manejo de Água Pluviais-Diagnóstico e Propostas-Prof. Bruno Jardim

17h:00-Discussão

18h:00-Atividade Cultural

15/08-manhã:

8h:00-Manejo de Resíduos Sólidos-Diagnóstico e Propostas (sede+4 localidades)-Profas.

Viviana Zanta e Nélia Machado

9h:00-Discussão

10h:00-Intervalo

10h:15-Aterro Sanitário-Diagnóstico Operacional e Ambiental e Proposição de Medidas

Mitigadoras-Prof. Sandro Machado e Miriam Carvalho

11h:00-Discussão

12h:00-Almoço

15/08-tarde:

14h:00-Alterações Ambientais Causadas pelo antigo Lixão e Curtume-Bióloga Patrícia

Andrade/Profs. Maria José Rêgo e Olivar de Lima

14:45-Discussão

15h:45-Intervalo

16h:00-Proposta de Estruturação do Sistema de Licenciamento Ambiental-Prof. Severino

Agra Filho

17h:00-Discussão

18h:00-Encerramento

2º BENCHMARKING AMBIENTAL BRASILEIRO

Caros Ambientalistas e Profissionais interessados em Meio Ambiente Empresarial!

Dando continuidade ao objetivo central de nossas atividades, que é a difusão, fortalecimento e incentivo para adoção das boas práticas ambientais nas empresas e instituições brasileiras, estamos liberando (*gratuitamente*) alguns lugares para interessados em participar das apresentações dos "cases vencedores" do 2º Benchmarking Ambiental Brasileiro, iniciativa pioneira que reúne, valida e premia os melhores "cases ambientais" do país. Para mais informações, click: www.maisprojetos.com.br/bench

A apresentação e premiação dos 20 "cases vencedores" (veja lista abaixo) acontece dia 17/08/2004, a partir das 8:30 horas no auditório da Fundação Casper Libero (Av. Paulista, 900 – São Paulo/SP – Veja Programação no link da inscrição), e para participar é necessário preencher e enviar formulário de inscrição disponível no link: http://www.maisprojetos.com.br/BENCH/inscricao_ouvinte.htm

IMPORTANTE: As vagas são limitadas.

Atenciosamente,

Marilena Lino de Almeida Lavorato

Coordenadora do GMGA - Grupo Multidisciplinar de Gestão Ambiental
Diretora Executiva da Mais Projetos Gestão Sócio-Ambiental
Fones/fax: (0xx11) 3257-9660/3259-1846
Email: marilena@maisprojetos.com.br
Site: www.maisprojetos.com.br

CASES VENCEDORES DO

2º BENCHMARKING AMBIENTAL BRASILEIRO

Atitude responsável e competitiva

A ordem da classificação só será conhecida no dia da entrega do troféu e apresentação em 17/08/2004 no auditório da Fundação Casper Libero – Av. Paulista, 900 – São Paulo/SP. Abaixo a lista dos cases selecionados por ordem alfabética.

Cases Premiados:

- Aché Laboratórios (SP) – Projeto Minhocário
- AMBEV (SP) – Programa Reciclagem Solidária
- APAE XAXIM (SC) – Lixo Útil
- Astra Zeneca (SP) - Integrando a gestão ambiental ao gerenciamento organizacional
- Basf (SP) - WMT - Waste Minimization Tool
- COSIPA (SP) – Revolução do Design Ecológico
- FABER-CASTELL (SP) - Projeto Animalis
- SABESP (SP) - Saneamento Sustentável - gestão de resíduos sólidos
- SENAC/SP (SP) – Programa Ecoeficiência
- SENAI/RS (RS) - Programa de Prevenção da Poluição

Cases Menção Honrosa:

- ALUMAR (MA) - Estratégica de Minimização de Resíduos Sólidos
- CIBA (SP) – Sistema Ecologicamente Eficiente para o tratamento de gases de exaustão
- DaimlerChrysler (SP) – Projeto Água
- FORD (SP) - Prêmio Ford Motor Company de Conservação Ambiental
- Givaudan (SP) - Comunidade da Ilha de Cotijuba
- Instituto Embratel (RJ) - Adoção 21 Famílias de Micos-Leões-Dourados
- Kurita (SP) - Sistema Integrado de Gestão
- Sadia (PR) – Projeto Câmbio Verde
- Unimed (SC) – Unimed Cidadania e Flora
- Via Norte (SP)- Programa de Monitoramento para recuperação gradativa da diversidade biológica

Atenciosamente

Marilena Lino de Almeida Lavorato
Coordenadora do GMGA - Grupo Multidisciplinar de Gestão Ambiental
Diretora Executiva da Mais Projetos Gestão Sócio-Ambiental
Fones/fax: (0xx11) 3257-9660/3259-1846
Email: marilena@maisprojetos.com.br
Site: www.maisprojetos.com.br

Maria Inês Restier

Diretora da MICR – Consultoria e Treinamento
Fone/fax: (0xx11) 5535-0804/ 5536-0876
Email: inesrestier@uol.com.br
Site: www.micr.com.br

◆ CONGRESSOS E SIMPÓSIOS

I CONGRESSO INTERNACIONAL DE ROCHAS ORNAMENTAIS

Prezados Srs.,

Em nome dos diretores do Centro de Tecnologia Mineral, do Ministério da Ciência e Tecnologia, - CETEM/MCT e do Centro Tecnológico do Mármore e Granito - CETEMAG, temos a satisfação de convidá-los para que participem do Primeiro Congresso

Internacional de Rochas Ornamentais (ICIRO), que será realizado simultaneamente com o Segundo Simpósio Brasileiro de Rochas Ornamentais, de 20 a 23 de fevereiro de 2005, em Guarapari, Espírito Santo.

Os encontros terão ampla divulgação no meio científico e industrial e contarão com a presença de especialistas de renome internacional, que discutirão os mais recentes avanços no setor. Nas sessões técnicas serão abordados temas como: geologia e lavra de pedreiras; tecnologias de beneficiamento; meio ambiente; segurança e saúde; usos, aplicações e normalização; caracterização tecnológica e alterabilidade de rochas; aproveitamento de resíduos; instrumentação e controle de processos; gestão participativa através de rede; mercado, incentivos e financiamentos; formalização das pequenas empresas; e legislação mineral e ambiental.

Serão submetidos os trabalhos diretamente ao Comitê Científico (sem necessidade de apresentação prévia de resumo) e terão uma extensão máxima de 5 páginas (tipo resumo estendido ou "extended abstract"). Para melhor divulgarmos nossos trabalhos no meio científico internacional, sugerimos que sejam apresentados em inglês. No obstante, serão admitidos também trabalhos em português.

Após o Congresso, os participantes terão a oportunidade de visitar a mais importante feira do setor, a XIX Feira Internacional do Mármore e Granito de Vitória. Também será oferecido um curso sobre rochas ornamentais direcionado a arquitetos, engenheiros, designers e interessados nos usos e aplicações das rochas ornamentais.

Para maiores esclarecimentos, por favor, consultem nossa página de Internet, no endereço abaixo e não hesitem em nos contatar. Informações preliminares sobre o Congresso, assim como assuntos gerais do mesmo, encontram-se, provisoriamente, no site: www.cetem.gov.br/iciro

Contando com sua participação neste grande evento!

Atenciosamente

Nuria Fernández Castro

Paulo Roberto dos Santos

I CIRO- I CONGRESSO INTERNACIONAL DE ROCHAS ORNAMENTAIS

II SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ROCHAS ORNAMENTAIS

FIRST INTERNATIONAL CONGRESS ON DIMENSION STONES

Secretaria Científica / Scientific Secretariat

tel. 21 38657220

www.cetem.gov.br/iciro

iciro@cetem.gov.br

XI REUNIÃO DE PALEOBOTÂNICOS E PALINÓLOGOS

A XI Reunião de Paleobotânicos e Palinólogos, auspiciada pela Associação Latinoamericana de Paleobotânicos e Palinólogos (ALPP), numa promoção conjunta da Universidade do Vale dos Sinos (Unisinos) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), realizar-se-á na cidade de Gramado, Rio Grande do Sul, Brasil, entre os dias 7 e 10 de novembro de 2004.

A programação do evento prevê sessões temáticas, debates, simpósios, palestras e excursões de campo, que estarão reunidos sob o lema do encontro: "Passado, chave do Futuro". Espera-se com isso direcionar os esforços dos vários especialistas na avaliação do papel do registro fóssil na compreensão das transformações ambientais ocorridas através dos tempos e sob a ótica das mudanças climáticas globais, buscando a prevenção dos danos e o manejo dos modernos biomas. Neste sentido, a reunião pretende ter um caráter inédito e multidisciplinar, unindo a Paleobotânica, a Palinologia e suas aplicações à Geologia, atividades de que tradicionalmente se ocupou, aos temas ligados à botânica e palinologia modernos e da manutenção da biodiversidade.

O Estado do Rio Grande do Sul, localizado no extremo sul do Brasil, reúne as condições necessárias a este enfoque. Exibe um amplo e numeroso registro fóssil de elementos da Flora Gondvânica em depósitos do Permiano e Triássico e possui ainda hoje em sua vegetação (Mata Atlântica e Mata de Araucária), formas que evoluíram ao longo do Meso-Cenozóico (Araucaria, Podocarpus) cuja manutenção deve ser objeto dos esforços conservacionistas.

http://www.exatec.unisinos.br/_rpp2004/

◆ ÍNDICE DE NOTÍCIAS

• JORNAL CORREIO DA BAHIA

BAHIA TEM SÍTIO ARQUEOLÓGICO MAIS ANTIGO

Andreia Santana

O sambaqui (sítio arqueológico em forma de monte, originado pelo acúmulo de restos de ostras e mariscos) mais antigo do Norte/Nordeste brasileiro pode estar situado no litoral norte da Bahia, mais especificamente na região de Conde. Datado de 5.200 anos atrás e formado por povos que habitaram o litoral muito antes dos índios tupi, o sambaqui, que tem quatro metros de altura, já é considerado pelos pesquisadores como o mais antigo existente na Bahia. O sítio está sendo estudado por uma equipe formada por arqueólogos, geólogos e biólogos das universidades federais da Bahia, do Rio de Janeiro e de Sergipe, sob a coordenação da Universidade Estadual da Bahia (Uneb).

A arqueóloga e professora da Uneb, Criatiana Cerqueira, explica que os sambaquis eram formados por povos pré-históricos que se instalavam em áreas do litoral e juntavam restos alimentares (peixes e mariscos) formando, com o passar do tempo, grandes morros de conchas. Nesses locais, esses habitantes, chamados sambaquianos, moravam e também enterravam seus mortos. "Estudar esses sítios é muito importante para entender o processo de ocupação do litoral por povos pré-históricos", afirma Cristiana.

A professora acrescenta que a descoberta do sambaqui no litoral norte ajudou a recolocar a Bahia no circuito de estudos arqueológicos sobre essas estruturas. "O último estudo de sambaqui na Bahia ocorreu em 1964. Eles também são raros no litoral baiano, na baía de Todos os Santos existiam muitos sambaquis que foram destruídos ainda durante a colonização, quando a cidade antiga de Salvador foi construída", revela.

Através do estudo dos sambaquis, os pesquisadores ficam sabendo dos hábitos de vida dos povos ancestrais que os habitaram. Nas escavações do sambaqui em Conde, já foram encontrados vários artefatos como cerâmicas, tembetás (enfeites labiais), colares e alguns ossos humanos, além de artefatos feitos com ossos de animais.

O sambaqui do litoral norte se formou porque há cerca de 5.600 anos atrás, toda aquela área foi invadida pelo mar e transformada numa laguna com vegetação de manguezal. "Um padrão que existe entre esses povos antigos é que eles se instalavam em regiões onde era possível a coleta de mariscos".

Além desse grande sambaqui, os arqueólogos já encontraram mais dois na região e agora tentam encontrar semelhanças entre eles e até determinar se as comunidades que os habitaram eram parentes ou interagem entre si. Em Santa Catarina, existem os maiores sambaquis brasileiros, com até 120m de altura.

• AMBIENTE BRASIL

PERÍCIA JUDICIAL AMBIENTAL É TEMA DE CURSO PRÁTICO NESTE MÊS NO RIO DE JANEIRO

O Curso de Perícia Judicial Ambiental, a ser ministrado no Senac-Copacabana, de 16 a 20 de agosto de 2004, oferece aos interessados o conhecimento prático necessário numa atividade que une uma adequada rentabilidade e qualidade de vida – a de perito judicial. Perito judicial é o profissional requisitado pela Justiça para elaborar laudos – documentos a partir dos quais juízes tomam decisões em processos judiciais. No caso de danos ambientais, são chamados a intervirem os peritos ambientais.

O curso proporciona aos participantes o conhecimento da prática, da burocracia e de elementos básicos para a realização de perícia judicial ambiental, sendo destinado a profissionais com curso superior que atuam ou pretendam atuar como perito judicial ou

assistente técnico das partes envolvidas em processos em que haja danos ambientais. Dentre os cursos superiores mais requisitados como perito estão: engenheiros, químicos, arquitetos, biólogos e agrônomos.

O mercado de trabalho para peritos permanece em constante ebulição proporcionando sempre novas oportunidades, isto vem ocorrendo em todo o país. A atividade não requer concurso e sua remuneração pode variar de acordo com o processo analisado.

O curso é ministrado pelo engenheiro Rui Juliano, que tem 20 anos de experiência em perícias, e pelo professor Georges Kaskantzis, doutor em meio ambiente, e oferece ao participante suporte após sua realização.

Qualidade de vida ao profissional - O curso leva à formação em uma atividade que dá grande margem de liberdade ao profissional, devido a ser ela independente e personalíssima, exigindo apenas curso superior na área em que a perícia exige conhecimentos técnicos e científicos, além de conhecimento da burocracia forense. Uma vez orientado por um curso ou através de bibliografia o profissional pode buscar o mercado de trabalho e, obtendo sucesso de sua colocação, elaborar laudos. Quando assessora um juiz, o perito não passa por concurso: é nomeado, a partir de indicação do juiz. O cargo não comporta vínculo empregatício: o perito judicial pode ser profissional liberal, aposentado, funcionário público ou de empresa, proprietário de pequena empresa ou atuar numa consultoria. Este perfil implica, portanto, que as atividades podem ser desenvolvidas em paralelo com outras e na própria casa.

20 anos de experiência e mais de mil perícias - O chancela do curso é do engenheiro Rui Juliano, que possui mais de 1000 perícias assinadas e é autor de um dos sites mais importantes da área, o www.manualdepericias.com.br, mesmo nome de seu manual, que é obra de referência nesse mercado. Formado em engenharia civil pela Universidade do Rio Grande (URG), atua como perito de juiz e assistente técnico das partes envolvidas em processos judiciais. Desde setembro de 2001, Juliano já ministrou cursos em Curitiba, São Paulo (três vezes), Salvador (duas vezes), Rio de Janeiro, Fortaleza, Brasília, Florianópolis, Goiânia, Recife, Manaus e Ribeirão Preto. Para este ano, estão programadas edições em Brasília, Campo Grande e Cuiabá.

Serviço:

Curso de Perícia Judicial Ambiental

Data: 16 a 20/08

Docente: Engenheiro Rui Juliano e Dr. Georges Kaskantzis

Local: SENAC-Copacabana (R. Pompeu Loureiro, 45)

Inscrições e informações: www.manualdepericias.com.br, (53) 231 3622 (Tati, Vagner ou Denise)

Carga horária: 20 horas, de segunda a sexta, das 19h às 23h

Material: Manual de Perícias, apostila de Perícia Ambiental e CD rom com legislação e assuntos técnicos

Informações para a imprensa

Rui Juliano – Fones: (53) 99713893 e (53) 231 3622 - rjuliano@manualdepericias.com.br

Rua Zalony, 160, 1003 - Rio Grande (RS) - Cep 96.200-070

• **JORNAL DA CIÊNCIA**

DINOSSAURO TINHA CÉREBRO DE PASSARINHO

Sistema nervoso do Archaeopteryx, o elo perdido entre aves e répteis, era totalmente adaptado ao voo Cláudio Ângelo escreve para a 'Folha de SP': Uma tomografia feita em um dos fósseis mais famosos do mundo revela que o elo perdido entre aves e répteis tinha um cérebro surpreendentemente desenvolvido e adaptado para o voo. O exame também sugere que as aves modernas são mesmo descendentes dos dinossauros. O fóssil em questão é um dos sete únicos exemplares de Archaeopteryx, um dinossauro alado também classificado como a ave mais antiga do mundo. O animal viveu na Europa no final do Período Jurássico (205 milhões a 144 milhões de anos atrás). Pouco maior que um pombo, o Archaeopteryx ('asas antigas', em grego) surpreende os

estudiosos desde o século 19, quando foi descoberto, no sul da Alemanha. O fóssil tem penas bem desenvolvidas, como as dos pássaros, e dois braços que parecem funcionar como asas. Mas outros detalhes de seu esqueleto o aproximam dos dinossauros, como o formato do crânio, os ossos da perna e a articulação do ombro, que fica exatamente no meio do caminho entre braço e asa. Durante muito tempo, os paleontólogos acreditaram que essas esquisitices anatômicas tornassem o Archaeopteryx pouco adaptado ao voo. 'Ele não era muito manobrável e não tinha músculos do peito desenvolvidos o suficiente para sustentar grandes vôos', disse à Folha Angela Millner, do Museu Britânico de História Natural, em Londres. Num estudo cujos resultados saem hoje na revista científica 'Nature' (<http://www.nature.com>), Millner e colegas resolveram buscar a identidade do elo perdido num lugar insuspeito: dentro da sua cabeça. E descobriram que o bicho tinha literalmente um cérebro de passarinho. O cérebro em si decompôs e desapareceu há milhões de anos. Mas o exemplar de Archaeopteryx preservado no museu britânico tem um crânio intacto, que o grupo submeteu a uma tomografia computadorizada. O exame, que consiste em uma seqüência de raios X, montou uma imagem tridimensional do sistema nervoso do dinopássaro. O resultado mostra que o animal tinha boa parte do cérebro dedicada ao sentido da visão, assim como as aves modernas. O sistema nervoso central é proporcionalmente grande, cerca de três vezes maior que o de répteis de tamanho equivalente. Os canais semicirculares, que ajudam a manter o equilíbrio, também são bem desenvolvidos no animal, como nas aves. Juntos, esses traços davam ao bicho um sentido de orientação espacial altamente desenvolvido - um equipamento neural adaptado ao voo. 'Isso nos surpreendeu', contou Millner, por telefone. Segundo o paleobiólogo Kevin Padian, da Universidade da Califórnia em Berkeley (EUA), o novo estudo corrobora a hipótese de que as aves evoluíram dos dinossauros, apesar de mostrar que o cérebro do Archaeopteryx já era mais parecido com o das aves. Um dinossauro bípede carnívoro chamado troodont, que viveu depois do dinopássaro, também tinha uma arquitetura cerebral parecida. 'Isso mostra que os dinossauros sofreram uma redução de tamanho antes de voar', disse Padian. (Folha de SP, 5/8)

EDITAL DO MCT/CNPQ PARA PROJETOS EM CIÊNCIAS DO MAR

Edital de convocação para projetos em ciências do mar no valor de R\$ 1,63 milhão. O objetivo é a contratação de até três projetos conjuntos em temas de interesse definidos pela cooperação Brasil/Alemanha em ciências do mar, a fim de que as pesquisas apoiadas, envolvendo estudos integradores de ecossistemas costeiros e oceânicos, conduzam ao aprofundamento e melhor conhecimento da ciência marítima brasileira. Os projetos devem atender a uma abordagem multi e interdisciplinar, envolvendo duas ou mais das seguintes áreas temáticas: manejo costeiro, poluição marinha, recursos vivos, portos e oceano profundo. As três propostas aprovadas pelo período de três anos serão financiadas por recursos provenientes do Tesouro Nacional, sendo que R\$ 630 mil serão para gastos com custeio e R\$ 1 milhão para bolsas. As agências gestoras do programa são o CNPq e, pelo lado alemão, o Ministério Federal de Pesquisa e Educação (BMBF). A proposta deverá ser submetida simultaneamente à parte brasileira e à parte alemã, em versões em português e inglês. O edital prevê duas fases de submissão, sendo a primeira para apresentação de pré-propostas e a segunda para envio de propostas completas. O prazo para apresentação de pré-propostas vai até 3/9. (Boletim do Acadêmico, 30/7)

CT-MINERAL DESTINA R\$ 1,2 MILHÃO PARA FORMAÇÃO DE DOUTORES NA AMAZÔNIA

O fundo setorial mineral (CT-Mineral), coordenado pelo MCT, vai destinar R\$ 610 mil para a formação de doutores em Geodinâmica e R\$ 609 mil para doutorado em Metalogênese e Prospecção de Distritos Mineiros (jazidas), em 2004/2005. A proposta é gerar oito novos doutores na Amazônia e retomar estudos e pesquisas minerais na região, que estavam paralisados desde os anos 1970. Segundo o secretário de Tecnologia e Inovação do MCT e coordenador do Comitê Gestor do CT-Mineral, Francelino Grando, a decisão contempla a linha transversal, definida pelo Ministério, de C&T para a

Amazônia. 'Essas decisões expressam o apoio à decisão do ministro Eduardo Campos de utilizar pelo menos 50% dos recursos dos fundos setoriais em ações transversais, de forma a aumentar a sinergia e a eficiência desses recursos', afirmou. (Jorge Lúcio Pinto, da assessoria de comunicação do MCT)

CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL TEM NOVO DIRETOR

O pesquisador Adão Benvindo da Luz foi nomeado, no dia 29, como diretor do Centro de Tecnologia Mineral (Cetem) Fernando Freitas Lins, diretor-substituto, ocupava o cargo desde a morte do então diretor Gildo de Sá. Luz foi escolhido a partir de uma lista tríplice determinada por um comitê de busca, formado por especialistas do setor mineral. O novo diretor é pesquisador titular do Cetem, órgão no qual trabalha desde 1978. Adão Benvindo da Luz é formado em engenharia de Minas, pela Escola de Engenharia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), possui mestrado e doutorado em engenharia mineral, pela Escola Politécnica da USP. Mais informações no site <http://www.cetem.gov.br> (Gestão C&T, 283)

• FAPESP

UMA NOVA CRATERA, 20 ANOS DEPOIS

Por Eduardo Geraque

As Reuniões Anuais da Sociedade Meteorítica Internacional ocorrem há 67 anos. Pela primeira vez, o evento que será encerrado nesta sexta-feira (6/8), no Rio de Janeiro, é realizado na América do Sul. A outra novidade do congresso também tem a ver com a questão geográfica. Ninguém havia aparecido nesse evento, nas últimas duas décadas, para comunicar a descoberta de um novo impacto meteorítico na América do Sul.

"A comunidade internacional recebeu muito bem a nova descoberta. Há quase 20 anos isso não ocorria", disse Alvaro Crósta, professor do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas à Agência FAPESP. No Rio, ele fez o comunicado oficial da descoberta da cratera Vista Alegre, estudada por ele no interior do Paraná. Segundo o pesquisador brasileiro, mesmo ainda durante o congresso, grupos internacionais demonstraram interesse em participar de trabalhos científicos na América do Sul. "Alguns dos maiores especialistas mundiais da área manifestaram interesse de que se estabeleça uma cooperação mais sistemática. São grupos do Canadá, dos Estados Unidos e da África do Sul", explica Crósta.

A cratera apresentada oficialmente esta semana no Rio de Janeiro é a quinta já descoberta até hoje no Brasil. A Vista Alegre tem 9,5 quilômetros de diâmetro. Em termos de tamanho, ela é uma das menores encontradas no território nacional, maior apenas que a cratera Riachão, de 4,5 quilômetros de diâmetro, localizada no Maranhão. As três maiores da lista são a do Domo do Araguinha (40 km de diâmetro), na divisa de Mato Grosso e Goiás, a da Serra da Cangalha (12 km), em Tocantins, e a do Domo do Vargeão (12 km), em Santa Catarina. Em toda a América do Sul, estimam os pesquisadores internacionais que se reuniram esta semana no Rio de Janeiro, existem ainda muitas outras crateras para serem descobertas e detalhadas.

"Apenas em termos de Brasil, existe uma previsão de que haja pelo menos o dobro do número atual de crateras expostas na superfície do território brasileiro", afirma Crósta. Essa previsão, segundo o pesquisador brasileiro, dá uma idéia aproximada do quanto ainda falta avançar nesse campo do conhecimento no País.

NATAL GANHA LABORATÓRIO SOBRE PETRÓLEO E GÁS NATURAL

Por Thiago Romero

A Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) inaugurou no fim de julho, em Natal, um espaço destinado a desenvolver atividades de pesquisa aplicada e de prestação de serviços para empresas e órgãos do governo. Outro papel do novo centro é contribuir para a formação e qualificação de recursos humanos.

O Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo é um espaço de mil metros quadrados que vai abrigar diversos projetos de pesquisa financiados pelo Fundo Setorial do Petróleo e Gás Natural (CT-Petro), um dos 15 Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia criados pelo Governo Federal.

"Diversos trabalhos já vêm sendo desenvolvidos nesta área em Natal. Desde o ano 2000 o fundo setorial CT-Petro investiu R\$ 35 milhões na UFRN. Se isso for somado com os recursos aplicados pela Petrobras, chegamos aproximadamente a R\$ 60 milhões, que foram investidos em mais de 75 projetos de pesquisa e desenvolvimento na universidade", disse à Agência FAPESP Rogério Medeiros, técnico de Petróleo e Gás da Finep.

Segundo Medeiros, estão previstas ainda para este ano mais duas inaugurações, ambas vinculadas ao Núcleo de Estudos de Petróleo e Gás da UFRN: o Laboratório Central de Petróleo e o Laboratório de Estratigrafia Física. "Este núcleo vai agregar 23 laboratórios da universidade em diversas áreas como combustíveis, automação e visualização gráfica", disse.

A construção do laboratório contou com investimentos da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), liberados por meio do CT-Petro, fundo que tem o objetivo de estimular a inovação na cadeia produtiva do setor de petróleo e gás natural.

4ª JORNADA DE EDUCAÇÃO EM SENSORIAMENTO REMOTO NO AMBITO DO MERCOSUL

A 4ª Jornada de Educação em Sensoriamento Remoto no Âmbito do Mercosul será realizada na cidade de São Leopoldo, no Rio Grande do Sul, no período de 11 a 13 de agosto. O evento vai reunir especialistas de todo o Mercosul em uma troca de conhecimentos e experiência na área de educação em sensoriamento remoto e sistemas de informações espaciais.

O evento, cujo tema principal é "Um novo desafio na Educação: Preparar o cidadão do Século 21", vai refletir sobre o sensoriamento remoto no ensino fundamental, médio, superior e na pós-graduação, além do desenvolvimento de material didático, programas de capacitação de docentes e as políticas institucionais e governamentais para o ensino desta disciplina.

Mais informações: www.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/jornada

• INFORMATIVO DRM-RJ

Ano II - Nº 49 - 04/08/2004

DRM-RJ APRESENTA RELATÓRIO DA GESTÃO E CONCORRE AO PQRIO

Como parte do Programa de Melhoria Contínua do Departamento de Recursos Minerais, a Organização concluiu o Relatório da Gestão 2004, condição de elegibilidade para concorrer ao Prêmio Qualidade Rio - PQRio deste ano. O Relatório, elaborado com a consultoria do Programa Qualidade Rio - PQR, foi entregue para avaliação pelos auditores da União Brasileira pela Qualidade - UBQ-RJ e retrata o atual estágio de busca da melhoria da qualidade e produtividade do DRM-RJ como organização pública. O PQRio segue os Critérios de Excelência do Prêmio Nacional da Qualidade - PNQ, preconizados pela Fundação Nacional da Qualidade - FNPQ e representa o reconhecimento ao bom desempenho das organizações que se submetem ao processo de avaliação independente. Em breve o Relatório estará disponível em www.drm.rj.gov.br e informações podem ser obtidas com a coordenadora do Comitê da Qualidade do DRM-RJ, Wanda Sallly, em wsally@drm.rj.gov.br.

CICLO DE PALESTRAS DO DRM-RJ DEBATE GEOPROCESSAMENTO

No próximo dia 19 de agosto, a partir das 14:00h, será realizada a terceira edição do Ciclo de Palestras do DRM-RJ, com o tema Geoprocessamento e Geomática. O evento contará com a participação de especialistas da área enfocando as principais aplicações desta ferramenta e as novas tecnologias que estão sendo desenvolvidas. Estão programados três painéis, o primeiro a cargo das Universidades (UERJ e UFRJ), o segundo com entidades provedores de bases (IBGE e CIDE) e o terceiro com a

experiência dos órgãos estaduais em geoprocessamento (DRM-RJ, FEEMA e IEF). Em breve estaremos encaminhando a programação final do evento. Mais detalhes com Eliane Guedes (eguedes@drm.rj.gov.br) e Antonio Soares (asoares@drm.rj.gov.br).

DRM-RJ PARTICIPA DO SEMINÁRIO DO PRONAGEO EM BRASÍLIA

O Governo do Estado do Rio de Janeiro, através do Departamento de Recursos Minerais, e as Universidades baseadas no Rio de Janeiro estarão presentes no Seminário do Programa Nacional de Geologia - PRONAGEO - Descobrimo o Brasil, promovido pela Secretaria de Minas e Metalurgia do Ministério de Minas e Energia e pelo Serviço Geológico do Brasil - SGB, que tem como objetivo avaliar as capacitações existentes no País, bem como meios para fomentá-las, incluindo os princípios gerais que nortearão os mecanismos de parceria entre o SGB e os demais agentes públicos e privados. O Seminário acontece amanhã, dia 5 de agosto, em Brasília, no auditório térreo do Ministério de Minas e Energia. Informações sobre o evento podem ser obtidas em www.mme.gov.br ou www.cprm.gov.br. A Diretora de Geologia do DRM-RJ, Geóloga Kátia Mansur (kmansur@drm.rj.gov.br), estará representando o Governo do Estado no evento.

DRM-RJ PARTICIPA DA MOSTRA TÚNEL DO TEMPO NO CREA-RJ

A mostra Túnel do Tempo, apresentando a evolução geológica do Estado do Rio de Janeiro, será inaugurada no próximo dia 18 de agosto, às 19 h. Contando com a organização do prof. Benedicto Rodrigues, Presidente da APG-RJ, serão apresentados painéis e amostras de rochas e minerais do Estado. O DRM-RJ ficou responsável pelos painéis do Parque Paleontológico de São José de Itaboraí e das evidências de variação do nível do mar na Praia Rasa e Reserva de Tauá, em Cabo Frio e Armação dos Búzios, parte do Projeto Caminhos Geológicos, e pela exposição de rochas ornamentais e amostras de seu acervo. As universidades estão responsáveis pela apresentação de outros eventos geológicos e amostras. A exposição ficará aberta por 1 mês e ocorrerá no Espaço Cultural da sede do CREA-RJ, na rua Buenos Aires 40, 2º andar, Centro, Rio de Janeiro. Informações em www.crea-rj.org.br ou apgrj@apgrj.org.br.

MESA REDONDA SOBRE PATRIMÔNIO GEOLÓGICO NO CREA-RJ

A Mesa Redonda Preservação dos Sítios Geológicos e Paleontológicos do Estado do Rio de Janeiro é mais um dos eventos que ocorrerá no CREA-RJ na próxima semana, dia 9 de agosto (2ª feira), no 4º andar, horário de 17 às 21 horas. Este evento antecede a inauguração da exposição Túnel do Tempo, programada para o próximo dia 18 de agosto, também na sede do CREA-RJ, situada na rua Buenos Aires 40, Centro, Rio de Janeiro. O DRM-RJ participa do evento, apresentando sua experiência decorrente do Projeto Caminhos Geológicos e seus desdobramentos. Informações em www.crea-rj.org.br ou apgrj@apgrj.org.br.

RIO TERÁ 100% DE PROPRIEDADES COM ENERGIA ELÉTRICA

A Governadora Rosinha Garotinho, a Ministra de Minas e Energia, Dilma Rousseff, e o Secretário de Energia, Indústria Naval e Petróleo, Wagner Victor, assinaram no último dia 2 de agosto, no Salão Nobre do Palácio Guanabara, o Termo de Compromisso que tem como objetivo promover a finalização do Programa de Eletrificação Rural no estado que, nos últimos cinco anos, levou energia elétrica a mais de 30 mil propriedades, beneficiando cerca de 120 mil pessoas, deixando o Rio de Janeiro na condição de estado com menor número de propriedades rurais sem energia no país. Com a assinatura do Termo de Compromisso, que incluiu governo e concessionárias, serão beneficiadas mais de 20 mil pessoas, aproximadamente oito mil famílias no interior do estado, eliminando as propriedades sem energia elétrica no Rio de Janeiro, o primeiro estado da federação que atingirá esta meta. Mais detalhes com Luiz Antonio Silva (luizantonio@seinpe.rj.gov.br) ou em 21-2299-4227/2299-4234.

FAPERJ LANÇA O MAPA HISTÓRICO DE SÃO CRISTÓVÃO E MANGUEIRA

O Governo do Estado do Rio de Janeiro, através da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação e da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ lançaram, neste dia 4 de agosto, quarta-feira, o Mapa de São Cristóvão e Mangueira, segunda edição do projeto Rio de Janeiro em Mapas, com exposição de telas do artista Naif J Araújo. O evento aconteceu no Centro Cultural Cartola, na rua Visconde de Niterói 1296, Mangueira, Rio de Janeiro, às 11 horas. A

FAPERJ já lançou o Mapa do Centro do Rio de Janeiro, estando previstas novas edições, divulgando as principais edificações, logradouros e instituições da cidade, sob o ponto de vista histórico, cultural e arquitetônico. Mais informações sobre o Mapa em www.faperj.br.

FÓRUNS EMPRESARIAIS SE REÚNEM NA FIRJAN

Estão programadas para esta semana duas reuniões mensais dos Fóruns Empresariais do Sistema FIRJAN que enfocam o setor mineral. No dia 4, às 14:30h, reuniu-se o Fórum de Águas Minerais, que teve como pauta principal o Programa de Análise de Produtos do INMETRO e no dia 11, quarta-feira, às 14:30h, será a vez do Fórum de Agregados da Construção Civil, cuja pauta será as ações conjuntas governo/setor produtivo. Mais informações sobre os Fóruns com Juliana Rubin (jrubin@firjan.org.br) - águas minerais e Mariana Dória (mdoria@firjan.org.br) - agregados.

VEGETAÇÃO EM APP EM DISCUSSÃO EM CT DO CONAMA

A proposta de Resolução do CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente que dispõe sobre as exceções que podem possibilitar a supressão de vegetação em área de preservação permanente continuam em discussão na Câmara Técnica de Gestão Territorial e Biomas. Aos interessados em conhecer o texto, que está em fase de consolidação até 10 de agosto, podem consultar www.mma.gov.br/conama/reunalt.cfm?cod_reuniao=521. O texto será discutido na próxima reunião da Câmara, que está prevista para os dias 31 de agosto e 1 de setembro, em Brasília.

NOVA DIRETORIA DO SIMAGRAN-RIO TOMA POSSE

Será na próxima sexta-feira, dia 6 de agosto, a posse da nova diretoria do Sindicato da Indústria de Mármore, Granitos e Rochas Afins do Estado do Rio de Janeiro - SIMAGRAN-RIO para o triênio 2004/2007. A solenidade será no 13º andar do edifício-sede da FIRJAN, à avenida Graça Aranha 1, centro, a partir das 18 horas. Aos companheiros do SIMAGRAN-RIO, liderados pelo Presidente Mauro Varejão os parabéns do DRM-RJ e da SEINPE e sucesso na nova gestão que se inicia. Informações 21-2563-4176 ou razevedo@firjan.org.br.

IPT LANÇA LIVRO SOBRE A CADEIA PRODUTIVA DE ROCHAS EM SP

O Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT convida para o evento de lançamento do livro "A Cadeia Produtiva de Rochas Ornamentais e para Revestimento no Estado de São Paulo" - Diretrizes e Ações para Inovação e Competitividade, a realizar-se no IPT, na Cidade Universitária, em São Paulo, dia 10 de agosto de 2004, às 15h. Esse livro da autoria de pesquisadores do IPT, da Universidade Estadual Paulista - UNESP/Rio Claro e da Rede de Apoio a Sistemas Produtivos e Inovativos Locais - Redesist, busca oferecer ao setor de rochas ornamentais e revestimento, particularmente o paulista, um panorama atualizado sobre essa atividade mineiro-industrial em São Paulo, seus desafios e alternativas inovadoras, como referência para a formulação de estratégias e ações voltadas à melhoria de desempenho. No livro são apresentados os resultados de trabalhos patrocinados pelo Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT, via Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e pela Secretaria da Ciência, Tecnologia, Desenvolvimento Econômico e Turismo do Estado de São Paulo. Informações em www.ipt.br.

UFRJ E MUSEU NACIONAL TÊM LABORATORIO DE GEOLOGIA COSTEIRA

Fundado recentemente, o Laboratório de Geologia Costeira e Sedimentologia (LAGECOST) do Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), criou uma equipe formada por doutores, doutorandos e mestrandos em geologia. Os trabalhos desenvolvidos focalizam estudos sobre Dunas costeiras e processos eólicos (aplicação na área de meio ambiente e energia eólica); Erosão e deposição de sedimentos na zona costeira (aplicação em geologia e engenharia costeira); Análise de sedimentos e minerais pesados (aplicação em geologia, mineração e meio ambiente); Assoreamento de recursos hídricos (aplicação em planejamento ambiental e geologia de engenharia); Investigação de solo / subsolo em terrenos sedimentares (aplicação em geologia, direito ambiental, engenharia, arqueologia e meio ambiente); e Estudos de impactos ambientais na zona costeira e marinha (empresas públicas e privadas). O LAGECOST dispõe de completa infraestrutura laboratorial para análise sedimentológica, mineralógica e ambiental, além

de equipamentos para trabalhos de campo. Com a criação do LAGECOST a comunidade geológica e técnica ganha mais um núcleo de estudos avançados no Brasil. Mais informações com jwalencastro@terra.com.br.

CREA PREPARA PARA CERTIFICAÇÃO NA NORMA NBR ISO 9001:2000

O CREA-RJ promove a preparação das empresas para a certificação na Norma NBR ISO 9001:2000, com turmas especiais para empresas que já são certificadas nas Normas ISO Série 9000:1994 e necessitam se adequar à versão 2000. São eventos quinzenais de 8 horas, durante 24 semanas, no total de 12 meses. Mais informações 21-2263-9738/2253-8655 (Construtec Quality e Engenharia) ou construtec@infolink.com.br.

CREA TEM CURSO DE ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS

O CREA-RJ promove no período de 10 de agosto a 16 de setembro o Curso Engenharia de Avaliações e Perícias Judiciais, no horário de 18h30 às 21h30, as terças, quartas e quintas-feiras, em sua sede, na Rua Buenos Aires, 40, 4º andar, no Centro, Rio de Janeiro. Mais informações 21- 2206-9662 ramal 159 ou 9204-7257 ou consulte www.crea-rj.org.br.

SEAERJ TEM PALESTRA SOBRE SOBERANIA DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

A Sociedade dos Engenheiros e Arquitetos do Estado do Rio de Janeiro (SEAERJ) e o Lions Clube/Sernambetiba promovem no próximo dia 11 de agosto, às 14 horas, no auditório de sua sede, na Rua do Russel, 1, Glória, Rio de Janeiro, a palestra Soberania da Amazônia Brasileira, tendo como palestrante o General Paulo Roberto Corrêa Assis. Mais informações em 21-2205-2795, contato@seaerj.org.br ou www.seaerj.org.br.

SEBRAE PROMOVE CURSO DE CONTABILIDADE AMBIENTAL

A Evolução do Pensamento Ambiental; Sistemas de Gestão Ambiental; Custo e Investimento Ambiental; Valoração de Recursos Ambientais; e Selo Verde e Marketing Ambiental; são alguns dos temas que serão discutidos no Curso Contabilidade Ambiental promovido pelo SEBRAE, no período de 9 a 12 de agosto, na Rua Santa Luzia, 685, 9º andar, no Centro, Rio de Janeiro. Mais informações e inscrições no SEBRAE Cidade Universitária, em 21-3867-5513/9159-4188 (Sandra Dias/Inácio) ou sdias@sebraerj.com.br.

DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS - DRM-RJ

Rua Marechal Deodoro, 351 - Centro

CEP: 24030-060 Niterói (RJ)

Fone: 21 2620-2525

Fax: 21 2620-9132

e-mail: drm@drm.rj.gov.br

home-page: www.drm.rj.gov.br

• MUNDOGEO

Projetos científicos na Amazônia devem ter prioridade, afirma pesquisador do Inpe

Brasil pode ter novo aliado nas áreas científica e de satélites

Encontro destaca o impacto social da Ciência e Tecnologia

Últimas semanas para inscrições ao concurso do MCT

Uniespaço prorroga prazo para inscrições de projetos a serem financiados pela AEB

FAPERN oferece vagas a doutores em Sensoriamento Remoto

Inpe adquire nova estação terrena em Natal

Orçamento folgado traz novidades ao Programa Espacial Brasileiro

Ministra do Meio Ambiente critica comunidade científica brasileira

Intersat mostra vantagens da tecnologia de satélites ao Governo de Alagoas

• INFOMET

Chineses podem investir US\$ 1,5 bi em bauxita

Chile produz mais cobre

Rexam desativa fábrica de latas em Jacareí

Noranda evita falar sobre venda ao divulgar balanço
Noranda volta a lucrar e avalia propostas de compra
CBA é multada por vazamento
Alunorte obtém US\$ 310 milhões
A plena carga, Albras deve fechar ano com faturamento de US\$ 650 milhões
A Vale obtém verba para a expansão da Alunorte, no Pará
Ação da Vale reduz perdas
Mais uma desistência por causa dos Royalties
Vale e BNDES negociam com Mocimboa
Merrill Lynch recomenda compra de papéis da Vale
Primeira prévia traz Caemi PN e menos telecom
Vale tem produção recorde até junho
Vale atinge volume recorde de produção
Vale bate recorde de produção de minério este ano
Vale recorre à Justiça para evitar invasão indígena

• **SCIENCE**

GEOLOGY: Seamount Dynamics Brooks Hanson Science 6 August 2004; 305(5685): p. 754c <http://www.sciencemag.org/cgi/content/summary/305/5685/754c?ct>

Geodynamic Information in Peridotite Petrology CLAUDE HERZBERG J. Petrology published 5 August 2004, 10.1093/petrology/egh039 <http://petrology.oupjournals.org/cgi/content/abstract/egh039v1?ct>

Partial Crystallization of Mid-Ocean Ridge Basalts in the Crust and Mantle CLAUDE HERZBERG J. Petrology published 5 August 2004, 10.1093/petrology/egh040 <http://petrology.oupjournals.org/cgi/content/abstract/egh040v1?ct>

Variable Impact of the Subducted Slab on Aleutian Island Arc Magma Sources: Evidence from Sr, Nd, Pb, and Hf Isotopes and Trace Element Abundances B. R. JICHA, B. S. SINGER, J. G. BROPHY, J. H. FOURNELLE, C. M. JOHNSON, B. L. BEARD, T. J. LAPEN, and N. J. MAHLEN J. Petrology published 5 August 2004, 10.1093/petrology/egh036 <http://petrology.oupjournals.org/cgi/content/abstract/egh036v1?ct>

Surficial Deposits at Gusev Crater Along Spirit Rover Traverses J. A. Grant, R. Arvidson, J. F. Bell, III, N. A. Cabrol, M. H. Carr, P. Christensen, L. Crumpler, D. J. Des Marais, B. L. Ehlmann, J. Farmer, M. Golombek, F. D. Grant, R. Greeley, K. Herkenhoff, R. Li, H. Y. McSween, D. W. Ming, J. Moersch, J. W. Rice, Jr., S. Ruff, L. Richter, S. Squyres, R. Sullivan, and C. Weitz Science 6 August 2004; 305(5685): p. 807-810 <http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/305/5685/807?ct>

Mineralogy at Gusev Crater from the Mossbauer Spectrometer on the Spirit Rover R. V. Morris, G. Klingelhofer, B. Bernhardt, C. Schroder, D. S. Rodionov, P. A. de Souza, Jr., A. Yen, R. Gellert, E. N. Evlanov, J. Foh, E. Kankeleit, P. Gutlich, D. W. Ming, F. Renz, T. Wdowiak, S. W. Squyres, and R. E. Arvidson Science 6 August 2004; 305(5685): p. 833-836 <http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/305/5685/833?ct>

Initial Results from the Mini-TES Experiment in Gusev Crater from the Spirit Rover P. R. Christensen, S. W. Ruff, R. L. Fergason, A. T. Knudson, S. Anwar, R. E. Arvidson, J. L. Bandfield, D. L. Blaney, C. Budney, W. M. Calvin, T. D. Glotch, M. P. Golombek, N. Gorelick, T. G. Graff, V. E. Hamilton, A. Hayes, J. R. Johnson, H. Y. McSween, Jr., G. L. Mehall, L. K. Mehall, J. E. Moersch, R. V. Morris, A. D. Rogers, M. D. Smith, S. W. Squyres, M. J. Wolff, and M. B. Wyatt Science 6 August 2004; 305(5685): p. 837-842 <http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/305/5685/837?ct>

Touch and Go Linda Rowan Science 6 August 2004; 305(5685): p. 793
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/summary/305/5685/793?ct>

Basaltic Rocks Analyzed by the Spirit Rover in Gusev Crater H. Y. McSween, R. E. Arvidson, J. F. Bell, III, D. Blaney, N. A. Cabrol, P. R. Christensen, B. C. Clark, J. A. Crisp, L. S. Crumpler, D. J. Des Marais, J. D. Farmer, R. Gellert, A. Ghosh, S. Gorevan, T. Graff, J. Grant, L. A. Haskin, K. E. Herkenhoff, J. R. Johnson, B. L. Jolliff, G. Klingelhofer, A. T. Knudson, S. McLennan, K. A. Milam, J. E. Moersch, R. V. Morris, R. Rieder, S. W. Ruff, P. A. de Souza, Jr., S. W. Squyres, H. Wanke, A. Wang, M. B. Wyatt, A. Yen, and J. Zipfel Science 6 August 2004; 305(5685): p. 842-845
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/305/5685/842?ct>

Pancam Multispectral Imaging Results from the Spirit Rover at Gusev Crater J. F. Bell, III, S. W. Squyres, R. E. Arvidson, H. M. Arneson, D. Bass, D. Blaney, N. Cabrol, W. Calvin, J. Farmer, W. H. Farrand, W. Goetz, M. Golombek, J. A. Grant, R. Greeley, E. Guinness, A. G. Hayes, M. Y. H. Hubbard, K. E. Herkenhoff, M. J. Johnson, J. R. Johnson, J. Joseph, K. M. Kinch, M. T. Lemmon, R. Li, M. B. Madsen, J. N. Maki, M. Malin, E. McCartney, S. McLennan, H. Y. McSween, Jr., D. W. Ming, J. E. Moersch, R. V. Morris, E. Z. Noe Dobrea, T. J. Parker, J. Proton, J. W. Rice, Jr., F. Seelos, J. Soderblom, L. A. Soderblom, J. N. Sohl-Dickstein, R. J. Sullivan, M. J. Wolff, and A. Wang Science 6 August 2004; 305(5685): p. 800-806
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/305/5685/800?ct>

The Spirit Rover's Athena Science Investigation at Gusev Crater, Mars S. W. Squyres, R. E. Arvidson, J. F. Bell, III, J. Bruckner, N. A. Cabrol, W. Calvin, M. H. Carr, P. R. Christensen, B. C. Clark, L. Crumpler, D. J. Des Marais, C. d'Uston, T. Economou, J. Farmer, W. Farrand, W. Folkner, M. Golombek, S. Gorevan, J. A. Grant, R. Greeley, J. Grotzinger, L. Haskin, K. E. Herkenhoff, S. Hviid, J. Johnson, G. Klingelhofer, A. Knoll, G. Landis, M. Lemmon, R. Li, M. B. Madsen, M. C. Malin, S. M. McLennan, H. Y. McSween, D. W. Ming, J. Moersch, R. V. Morris, T. Parker, J. W. Rice, Jr., L. Richter, R. Rieder, M. Sims, M. Smith, P. Smith, L. A. Soderblom, R. Sullivan, H. Wanke, T. Wdowiak, M. Wolff, and A. Yen Science 6 August 2004; 305(5685): p. 794-799
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/305/5685/794?ct>

Localization and Physical Properties Experiments Conducted by Spirit at Gusev Crater R. E. Arvidson, R. C. Anderson, P. Bartlett, J. F. Bell, III, D. Blaney, P. R. Christensen, P. Chu, L. Crumpler, K. Davis, B. L. Ehlmann, R. Fergason, M. P. Golombek, S. Gorevan, J. A. Grant, R. Greeley, E. A. Guinness, A. F. C. Haldemann, K. Herkenhoff, J. Johnson, G. Landis, R. Li, R. Lindemann, H. McSween, D. W. Ming, T. Myrick, L. Richter, F. P. Seelos, IV, S. W. Squyres, R. J. Sullivan, A. Wang, and J. Wilson Science 6 August 2004; 305(5685): p. 821-824
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/305/5685/821?ct>

Change in Bacterial Community Structure during In Situ Biostimulation of Subsurface Sediment Cocontaminated with Uranium and Nitrate Nadia N. North, Sherry L. Dollhopf, Lainie Petrie, Jonathan D. Istok, David L. Balkwill, and Joel E. Kostka Appl. Environ. Microbiol. 1 August 2004; 70(8): p. 4911-4920
<http://aem.asm.org/cgi/content/abstract/70/8/4911?ct>

Determining Rates of Change and Evaluating Group-Level Resiliency Differences in Hyporheic Microbial Communities in Response to Fluvial Heavy-Metal Deposition Kevin P. Feris, Philip W. Ramsey, Matthias Rillig, Johnnie N. Moore, James E. Gannon, and William E. Holben Appl. Environ. Microbiol. 1 August 2004; 70(8): p. 4756-4765
<http://aem.asm.org/cgi/content/abstract/70/8/4756?ct>

- **EARTH PAGES**

Web resources

Human origins site – the palaeoanthro weblog

This seems to be a blog well worth examining and mining – www.talkorigins.org/faqs/homs . The blogger, Jim Foley, maintains an excellent sense of humour as well as what appears to be considerable energy and knowledge. There is a link to a masterful April Fool's Day joke at the expense of the Institute for Creation Research, which gulled their radio show, Science, Scripture and Salvation in 2000 into accepting at face value a spoof article in the April 1997 issue of *Discover* magazine. This was penned by the German palaeoanthropologist Oscar Todkopf (Deadheads are fans of the Grateful Dead) of Hindenburg University (Led Zeppelin and a well-known, flaming bag of gas), which documented a find of assorted musical instruments, (a 6 foot length of mammoth tusk turned into a tuba, a bagpipe-like instrument made from the bladder of a large animal, a triangle of thin bones, a collection of hollowed out bones of different lengths, which Todkopf suggested might be part of a xylophone (he called it a 'xylobone'), the first known Neanderthal cave painting, showing marching musicians alongside some suspected musical notation, and a Neanderthal skull) in the famous Neander Valley, Germany. Even the fact that the eponymous author claimed that Neanderthal musicians played the bagpipes with their remarkably huge noses, did not deter the ICR's Marvin Lubenow, author of the leading creationist book on human origins, *Bones of Contention*, from commenting, "There's overwhelming evidence that Neanderthals were musically inclined.", along with a further stream of howlers. For that alone, you must visit this site. However, it is probably the best source of human-origins information, illustrations and news that there is on the Web, and puts the *EPN* anthropology and geoarchaeology section to shame! There is a balance, for the site includes a great many items on creationist ideas, but this has to be tongue in cheek, despite the accuracy of the accounts there. I wonder who Jim Foley is....

Anthropology and geoarchaeology

Middle-eastern Prometheus

Several articles over the years in *EPN* have referred to the phenomenal movement of humans from Africa to much higher latitudes in Asia, from as early as 1.8 million years ago. Although that migration must have been a gradual diffusion rather than with any purpose, even in interglacial periods it took our ancestors into chilly winter climes. Many palaeoanthropologists have sought evidence for controlled use of fire that would have made survival more likely, but until recently little concrete signs have been found before the last glacial epoch. Israeli scientists, who have worked on an Acheulian site in the Jordan valley, found evidence of much earlier fire use (Goren-Inbar, N. *et al.* 2004. Evidence of hominin control of fire at Geshen Benot Ya'akov, Israel. *Science*, v. **304**, p. 725-727). A 34 m thick sequence of sediment on the shore of an ancient lake contains several tool-bearing horizons, in each of which they found flint artefacts that show signs of having been burned. There are also fragments of burnt wood. Were the burned remnants widely distributed they could be accounted for as the result of wildfires, but they occur in clusters. That strongly suggests hearths and a human origin. The age of the sequence is indicated by the layers that contain tools and evidence of controlled use of fire lying just above the Brunhes-Matuyama geomagnetic polarity reversal, whose end is dated at 790 thousand years ago, when the most likely inhabitants were *Homo erectus*. The thickness of sediment containing the layers with signs of human activity suggests several tens of thousand years occupation of the site. Some of the burnt vegetation is of edible species. However, despite finds of animal bones that show signs of having been processed for food, there are no burnt bones. So, fire may have been used for comfort, but there is no proof of cooking.

Climate change and palaeoclimatology

Wildfires and oxygen

Ray Bradbury wrote a seminal political fiction in the 1950s, called *Fahrenheit 451*. It is about a repressive regime that tries to snuff out dissent by burning books, the title referring to the temperature (233°C) at which paper spontaneously bursts into flame in the modern atmosphere. With no reference to book burning by some future oligarchy,

geoscientists have speculated on the possibility of higher atmospheric oxygen contents being able to induce massive conflagration of green vegetation after lightning strikes or meteorite impacts. One often cited case is at the K/T boundary, where the thin layer that signifies the mass extinction event contains a high proportion of sooty particles. Late Cretaceous air probably had significantly higher oxygen content than now, generated by pole-to-pole luxuriant vegetation, and the idea of a global wildfire gained much support when first mooted. During the Carboniferous, there is very good evidence that oxygen levels were as high as 35% compared with 21% today. It was a time of giant flying insects, whose size is limited by the availability of oxygen. Carboniferous and Permian strata contain much charcoal, which suggests that indeed fires then were a great deal fiercer and more capable of spreading. They might have destroyed vegetation, despite evidence that the tree-sized plants of the period had developed fire-resistant structures. Experiments to simulate the effects up to now have used strips of paper in different oxygen levels, and showed a strong correlation between the minimum energy for ignition and oxygen concentration. US geologists, foresters and engineers have repeated the experiments using a range of natural plant materials as well as paper (Wildman, R.A. *et al.* 2004. Burning of forest materials under late Paleozoic high atmospheric oxygen levels. *Geology*, v. **32**, p. 457-460). Their results approximately confirm Bradbury's fictional paper-combustion temperature, but monkey-puzzle (*Araucaria*) leaves are more easily set alight. However, the temperature for ignition does not change as oxygen levels increase, although burning is faster. How natural materials burn depends on their relative proportions of cellulose and lignin, the higher the latter, the greater the temperature for complete combustion. They behave very differently from paper. Another finding was that the rate at which burning spreads did not rise as dramatically as expected for Carboniferous conditions. The limiting factor is moisture content, although that for no-burn does increase with oxygen levels. This is particularly important for the firing of dead vegetation lying on the surface, which is essential for catastrophic wildfires. Natural fires are started by lightning, and that occurs during heavy rainfall, when surface debris is thoroughly saturated. Fires in the canopy would have occurred at higher frequencies and with greater intensities, but the authors consider they would not have seriously threatened plant life.

Geobiology, palaeontology, and evolution

Mass extinctions and internal catastrophes

The four largest extinction events of the Phanerozoic (late Devonian, 370 Ma; end-Permian, 251 Ma; end-Triassic 201 Ma; end-Cretaceous, 65 Ma) each coincide with periods of rapid and voluminous continental flood-basalt volcanism. There is also evidence from the extinction horizons that each coincided with a major impact event as well, most widely accepted for the end-Cretaceous event. Geological time is so long that pure chance cannot be ruled out entirely to explain coeval impacts and CFB events, but is unlikely (a 1 in 8 chance for one coincidence, but 1 in 3500 for four). So there has been a long-running controversy over a volcanic or an extraterrestrial cause for extinctions, together with speculation that large impacts can somehow trigger CFB events. The last does not work for the end-Cretaceous extinction, because the Deccan volcanism began somewhat before the formation of the "smoking-gun" Chicxulub crater, and a linking mechanism is not clear. Taking into account lesser extinctions and CFB events, there is a rough periodicity of 30 Ma and similar ages for both. Geoscientists at the Geomar Institute of the University of Kiel in Germany have stoked up the controversy by taking a very different view of events (Phipps Morgan, J. *et al.* 2004. Contemporaneous mass extinctions, continental flood basalts, and 'impact signals': are mantle plume-induced lithospheric gas explosions the causal link? *Earth and Planetary Science Letters*, v. **217**, p. 263-284) albeit not a completely new one. They consider the processes at depth that presage CFB events, where rising mantle material impacts at the base of thick continental lithosphere. Each of the CFB provinces linked in time to the four large extinctions lies on an ancient craton, devoid of tectonic activity for over a billion years, and greatly depleted in heat-producing elements. Lithosphere beneath them is over 300 km thick and might have acted in the manner of the lid on a pressure cooker, building up gas pressure during the delay in breaking through overlying rock. Eventually pressure

would be sufficient to breach the lithosphere, and gases (CO₂ and SO₂) would be explosively vented, perhaps creating globally toxic conditions. Release of the pressure would lead to collapse above the plume head that would propagate upwards, at hypersonic speeds according to the authors. Maybe that would fling enormous amounts of rock into the stratosphere. Some chunks might be large enough to cause big impact structures at the surface when they fell back, so explaining the coincidence. They account for the pre-extinction start of CFB outpourings, as in the case of the Deccan traps, by lateral and upwards migration of part of the plume to locally thinned lithosphere. The power involved in such an event extending through the entire lithosphere could account for the shocked grains, microspherules and fullerenes in known extinction horizons. Being sourced in mantle rock that may once have resided near the core-mantle boundary, such a process could also eject high iridium concentrations that were the signs that first led to the Alvarez' hypothesis of impact-induced extinctions, but without an extraterrestrial culprit. Despite the attractions of the impact theory, no sign of meteoritic debris has been found in any of the ejecta horizons or the craters themselves. On Phipps Morgan and colleagues' account that is not surprising, because the impacting objects would have been common Earth rock. The authors decided to dub these hypothetical events "Verneshots" after Jules Verne's book *From the Earth to the Moon*, which involved a giant gun firing the space craft moonwards. If there is anything in the idea, then surely there would be spectacular evidence of the source of the blasts, but perhaps they are conveniently buried by later CFBs. Geophysical studies do show signs of circular features beneath both the Deccan and Siberian Traps. However, the associated seismic shock waves would pervade large volumes of crust outside the blast vent, and signs of that, such as shatter cones, are perhaps an easier target. As with all departures from "accepted wisdom", the Geomar group's ideas will come in for a lot of stick, quite possibly from the fans of giant impacts, who not so long ago were themselves dismissed as "whizz-bang kids" by many geoscientists.

That gas build-up might lead to catastrophic crustal collapse gets some support from a modelling study on the processes involved in volcanic collapse (Reid, M.E. 2004. Massive collapse of volcano edifices triggered by hydrothermal pressurization. *Geology*, v. **32**, p. 373-376), albeit in miniature. Mark Reid of the USGS focuses on those volcano collapses that occur without any warning signs from eruptions and seismicity. His study examines the effects of deep intrusion of magma on the groundwater systems within stratovolcanoes. This could promote increases in gas pressures deep within the edifice. Their upward propagation would destabilise the entire volcanic structure, leading to its collapse in extreme situations. The modelling indicates increased likelihood of over-pressuring where permeability is low; a crude analogy to Phipps Morgan and colleagues' pressure lid of inert cratonic lithosphere. Gas-rich magmas can emerge explosively in continental flood basalt provinces, normally regarded as forming by episodic, quiet outpourings from fissure systems. That is well demonstrated by the Ethiopian-Yemeni CFB province. The main basaltic trap sequence is followed by very widespread felsic ignimbrites on both sides of the Red Sea that formed by lateral blasts of incandescent debris and felsic lava shards. Only one example of an ignimbrite centre is known from the province. Lying about 60 km south of Sa'ana, near the small town of Mabar, it is a circular structure about 18 km across with clear concentric zoning. Interestingly the zones dip steeply towards the centre of the structure, in an inverted cone, that is possibly due to collapse even more dramatic than in the calderas that sourced the more familiar ignimbrites of the Andes.

See also: Ravillious, K. 2004. Four days that shook the world. *New Scientist* * may 2004, p. 32-35.

Geochemistry, mineralogy, petrology and volcanology

Abiotic formation of hydrocarbons by oceanic hydrothermal circulation

There has been speculation, particularly by Thomas Gold in his book *The Deep Hot Biosphere*, that methane can form without the intervention of organisms. In Gold's case, he proposed an origin in the mantle that supported a thriving organic community at great depth in the crust, and that such abiogenic methane is the source of all hydrocarbon and coal deposits. Not many people believe Gold. However, there are chemically feasible

means of generating simple hydrocarbons in the upper earth, notably the Fischer-Tropsch catalytic process that has been used to synthesise artificial fuels. The Fischer-Tropsch process hydrogenates a carbon-bearing gas, such as carbon dioxide, and commercially has used chromium oxide as a catalyst. In hydrothermal systems that permeate olivine- and orthopyroxene-rich ultramafic rocks, those minerals breakdown to serpentines, talc and magnetite, and the reactions generate hydrogen, which is often found dissolved in samples of oceanic hydrothermal fluids and occasionally in onshore springs, where mantle rocks in ophiolites are being weathered. So there is no shortage of hydrogen for potential reactions in sea-floor hydrothermal systems, and they contain lots of dissolved carbon dioxide. Ultramafic rocks are rich in chromium generally in the form of Fe-Cr oxide or chromite. Geochemists from the University of Minnesota simulated a hydrogen-carbon dioxide-chromite hydrothermal system to see if the Fischer-Tropsch process would work (Foustoukos, D.I. & Seyfried, W.E. 2004. Hydrocarbons in hydrothermal vent fluids: The role of chromium-bearing catalysts. *Science*, v. **304**, p. 1002-1005). It did, producing methane, ethane and propane under simulated conditions of sea-floor vents. They conclude that these simple hydrocarbons help support thriving bacterial communities in "black smokers". Their results also support the possibility of such vents having produced "feedstock" for processes that led to the origin of life, but also lend a cautionary note to claims for ancient organic matter (see *Early biomarkers in South African pillow lavas* in May 2004 *EPN*)

Geomorphology

Caves and snoticles

If ever there was "received wisdom" in the geosciences the most pervasive is the notion that the weak acid formed when carbon dioxide dissolves in rainwater is the cause of carbonate solution. Anyone hearing it in the spiel from a cave guide, while admiring caverns as big as cathedrals, is not surprisingly awe-struck by such an innocuous sculpting agent. Many speleologists have long wondered if there might be other mechanisms, and the discovery of bacterial films that generate strong sulphuric acid provides a good candidate. They can take the form of floppy, stalactite-like masses, that have become fondly known as "snoticles". However, their role in cave formation had not been substantiated until April 2004. Microbial geochemists at the University of Texas carefully studied the geochemical balances in a cave system in Wyoming where such bacteria are abundant (Summers Engel, A. *et al.* 2004. Microbial contributions to Cave formation: New insights into sulfuric acid speleogenesis. *Geology*, v. **32**, p. 369-372). The bacteria are members of two groups that live in aerated conditions and use the oxidation of sulphide ions (from hydrogen sulphide) as a source of metabolic energy. Oxidation results in sulphuric acid, which rapidly dissociates in water to generate abundant hydrogen ions (the source of acidity and low pH) and sulphate ions. So, to thrive the bacteria need a continuous source of hydrogen sulphide, of which more later. The study by Annette Summers Engels and two colleagues shows that hydrogen sulphide is efficiently consumed by the bacteria, so that little if any enters the cave's atmosphere. Interestingly, water flowing through the cave isn't particularly acid either, yet the bacteria generate a great deal of sulphuric acid. It is rapidly neutralised by reaction with calcium carbonate near the colonial mats, to increase the flux of calcium and sulphate ions into solution. The effect extends to limestone pebbles on the beds of the cave streams, so the bacteria encourage solution beneath water as well as near snoticles hanging from the roof. That suggests that they can live below the water table, where many caves are thought to have formed in the past, being left as open caverns as the water table fell as bulk permeability increased with solution. The studied cave does experience a constant flux of hydrogen sulphide, but where does that come from? There are other groups of bacteria that generate sulphide from dissolved sulphate ions, but under highly reducing conditions. They are the source of the "sour gas" that is a constant danger in oil production in some petroleum fields, consumed gleefully in dissolved form at a great many spas and generated in our own guts. These sulphate-sulphide reducing bacteria get their energy from dead organic matter, that many sediments deposited under reducing conditions contain in substantial volumes. Interestingly, connectivity between oxygen-rich and oxygen-starved groundwater might create a recycling of

sulphur that involves both bacterial groups. Many limestones contain strata that are rich in organic remains and metal sulphides, in which conditions become reducing. Equally, interbedded, black shales might play a role.

Planetary, extraterrestrial geology, and meteoritics

Crater linked to end-Permian extinction

In mid May news spread fast that a nearly circular feature that shows up in gravity data over the north-western continental margin of Australia could be a crater, about 220 km across, which formed at the end of the Permian (Becker, L. *et al.* 2004. Bedout: A possible end-Permian impact crater offshore of northwestern Australia. *Science Express* 14 May 2004 – www.scienceexpress.org. Australian and US scientists have examined drill cuttings from exploratory oil wells that penetrate to the level of the hidden feature. They describe breccias and associated melt rock. A plagioclase separate from the exploration well has an Ar/Ar age of 250.1 ± 4.5 Ma, that is within error of the age (251 Ma) of the largest Phanerozoic mass extinction. Unfortunately, they have not discovered the easily recognised signs of shock damage to minerals – distinctive banded lamellae in quartz – nor any meteoritic chemical signature. Nevertheless, the structure is huge and looks very like the gravitational expression of the Chixculub crater off the Yucatan Peninsula of Mexico, drill core from which shows all the signs of having formed by an impact at the end of the Cretaceous. Evidence is accumulating from the Permian-Triassic boundary sequence that some event did produce all the signs usually attributed to a major impact in a global ejecta blanket (see *Permian-Triassic boundary and an impact?*, December 2003 *EPN*). Despite glass being included in the breccias, many experts on impact processes and products are sceptical that the Bedout structure was produced by an impact. But probably the only way in which such melts might have formed is by some kind of seismic shock, although that could have occurred during volcanism.. The structure is so huge that if it does have an origin by internal processes it ranks among the biggest to be found – could this ironically be a product of a Verneshot event (see *Mass extinctions and internal catastrophes*, above)?!

Sedimentology and stratigraphy

New benchmarks for geological time

In the December 2003 issue of *EPN*, I mentioned a programme aimed at sorting out the calibration of the stratigraphic column to an absolute or radiometric timescale (*Recalibrating the stratigraphic column*). The other side of this task is deciding on where to place the “golden spikes”, otherwise known as global standard stratotype-section and points (GSSPs). They are locations where the best exposures of world-wide events can be found. The first, defining the disappearance of graptolites at the Silurian-Devonian boundary (no-one knows why that happened), was placed in 1972 near the wonderfully named town of Klonk in the Czech Republic. GSSPs are essential in defining events, no matter if their ages change as dating methods and results advance. Until 1999 the problem was that only 15 of the 91 stage boundaries of the Phanerozoic had been defined agreeably by such “golden spikes”. That year the International Union of Geological Sciences (IUGS) spurred a crash programme of GSSP definition, but there have been political as well as geological disagreements. The most important “spike” is at the Permian-Triassic boundary – the end of the Palaeozoic Era, and the time of the largest ever mass extinction – and there have been heated discussions over whether to have it in Iran, Kashmir or China. Zhejiang Province in China won, and it now has a 6 metre high monument at the boundary! This and Klonk should be on every geologists’ future tourist itineraries. There are now 50 stage-boundary GSSPs, and together with a revision of currently accepted dates, the revised stratigraphic column can be downloaded as a (rather large) PDF from <http://www.stratigraphy.org/>. All is not so well with Precambrian time, for the obvious reason that it contains no tangible fossils, and it is still arbitrarily split by round-number dates. But there is some hope for a similar system of “golden spikes” that use probably global events such as glacial epochs, and perhaps shifts in the $\delta^{13}\text{C}$ of carbonate sediments that should record global changes in ocean composition.

Source: Whitfield, J. 2004. Time lords. *Nature*, v. **429**, p. 124-125

Tectonics

An enthusiastic view of deep-Earth processes

In *EPN* of January 2004, there appeared a summary of Warren Hamilton's sceptical view of recent ideas about what happens beneath the 660 km mantle discontinuity (*Geoscience consensus challenged*). It is below that level that the dominant mantle mineral, olivine (MgSiO_4), is thought to change to the more densely packed perovskite (MgSiO_3). Encouraged by an experiment which suggests that at the pressure and temperature just above the core-mantle boundary (CMB) perovskite itself undergoes a phase change to define the D" seismic discontinuity (Murakami, M. *et al.* 2004. Post-perovskite phase transition in MgSiO_3 . *Science*, v. **304**, p. 855-858), Edward Garnero of Arizona State University takes a very different view. In his *Science Perspectives* review of the CMB region (Garnero, E.J. 2004. A new paradigm for the Earth's core-mantle boundary. *Science*, v. **304**, p. 834-836) he builds into a comprehensive, illustrated model everything that Hamilton finds dubious: whole-mantle plumes and slab descent; zones of ultra-low velocity close to the CMB; undulations on it; and massive bulges of low-velocity mantle above D", such as that suggested to underlie the South Atlantic and southern Africa from which constellations of plumes rise. He links this to a wealth of anisotropies which basalt-oriented geochemists have found and continue to relish. His enthusiastic account makes fascinating reading, but makes no mention of Hamilton's and others' doubts about gilding the lily of only a few short years of seismic tomography.

Mesoproterozoic large igneous province and Rodinia

Flood basalt events in the Phanerozoic seem generally to have preceded the break-up of supercontinents, and many geoscientists believe that their formation is implicated in the mechanism of continental disaggregation. So it comes as something of a surprise to learn that the assembly of most continental lithosphere to form the Rodinia supercontinent about 1100 Ma ago, which ranks in size with Pangaea, was probably accompanied by massive igneous activity (Hanson, R.E. *et al.* 2004. Coeval large-scale magmatism in the Kalahari and Laurentian cratons during Rodinia assembly. *Science*, v. **304**, p. 1126-1129). The Proterozoic sediments of southern Africa and once-adjacent Antarctica are intruded, wherever they occur, by basaltic sills up to hundreds of metres thick. In a few places relics of flood basalts above the sedimentary groups have the same composition and age, around 1100 Ma. Like Phanerozoic large igneous provinces, most of the magmatism occupied only a few million years, perhaps less than 1Ma. The distribution of the probable feeder intrusions for the few relics of CFBs suggests that the province in the Kalahari craton formerly covered about 2 million km^2 , so it ranks in size with most Phanerozoic LIPs. In North America, cored by the craton of Laurentia, there occurs the Keeweenawan dyke swarm and other mainly mafic intrusions, that probably fed another veneer of CFBs. Dating them using the same single-crystal U-Pb method reveals ages that are within error of those from southern Africa. Combined, the two LIPs are much larger than the biggest known LIP from the Phanerozoic – the Ontong-Java Plateau that formed on the floor of the West Pacific Ocean during the Cretaceous. So, were there two massive, but short-lived igneous events while Rodinia was assembling, or one that unites both the Kalahari and Laurentian cratons? In many models of Rodinia, stitched together using orogenic belts that formed in the late Mesoproterozoic between 1150 and 950 Ma, the Kalahari craton has been placed against Laurentia; both LIPs could be a single super-province. However, the same authors also measured palaeomagnetic pole positions from the southern African igneous rocks. They are different from those revealed by the Laurentian LIP, and imply considerable separation of the two continental masses at the time of igneous activity. That suggests either separate melting events in the mantle beneath both cratons at the same time, or that both are parts of an even larger magmatic upheaval that spanned about 1/5 of a hemisphere. Whichever turns out to be the case, this ancient large-scale mantle event bucks the Phanerozoic trend of LIPs' presaging or accompanying continental break-up. Maybe the rare mantle upwellings thought to generate LIPs are really random in their positioning, and "just happened" to rise beneath Pangaea and its fragments from the Devonian onwards.

- **JEM**

Baseline survey of concentrations of toxaphene congeners in fish from European waters, Brendan McHugh, Evin McGovern, Eugene Nixon, Jarle Klungsøyr, Gerhard G. Rimkus, Pim E. Leonards, Jacob deBoer <http://xlink.rsc.org/?DOI=b403169e>

Measurement of chemical oxygen demand (COD) in natural water samples by flow injection ozonation chemiluminescence (FI-CL) technique, Baohui Jin, Ying He, Jincan Shen, Zhixia Zhuang, Xiaoru Wang, Frank S. C. Lee <http://xlink.rsc.org/?DOI=b404034c>

Trace metal speciation and contamination in an intertidal estuary, A. O. Ibadon, P Wright, R. Daniels <http://xlink.rsc.org/?DOI=b315954j>

Ecological interpretation of metal contents and contaminant source characterisation of sediments from a megatidal estuary, A. O. Ibadon, Jean-Paul Ducrotoy, Bernard Sylvand <http://xlink.rsc.org/?DOI=b400241p>

Mercury in chemical fractions of recent pelagic sediments of the sea of Japan, Fyodor S. Kot <http://xlink.rsc.org/?DOI=b402248c> Mercury fractionation in contaminated soils from the Idrija mercury mine region, David Kocman, Milena Horvat, Joe Kotnik <http://xlink.rsc.org/?DOI=b403625e>

Predictive models of copper runoff from external structures, Inger Odnevall Wallinder, Sofia Bertling, Xueyuan Zhang, Christofer Leygraf <http://xlink.rsc.org/?DOI=b402223h>

Characterisation of weathered hydrocarbon wastes at contaminated sites by GC-simulated distillation and nitrous oxide chemical ionisation GC-MS, with implications for bioremediation, Simon J. T. Pollard, Steve E. Hrudey, Marv Rawluk, Bryan J. Fuhr <http://xlink.rsc.org/?DOI=b403874f>