

# INFORME GEOBRASIL

([www.geobrasil.net](http://www.geobrasil.net))

?? COMUNICADO

?? CURSOS E PALESTRAS

UFPE, Isótopos Estáveis e Radiogênicos

III Jornada de estudos Espeleológicos

?? CONGRESSOS E SIMPÓSIOS

X Simpósio Nacional de Estudos Tectônicos e IV International Symposium on Tectonics

15ª Sessão Ordinária da Academia Brasileira de Ciências em Recife

?? ÍNDICE DE NOTÍCIAS

?? DNPM

?? INFORMATIVO DRM-RJ

Ano III - Nº66 - 30/03/2005

?? EARTH PAGES

?? IAPC

?? JEM

---

**\*\*\*As pessoas interessadas em receber nossa newsletter via mail, podem escrever para [geobrasil@geobrasil.net](mailto:geobrasil@geobrasil.net) ou [revistadegeologia@yahoo.com.br](mailto:revistadegeologia@yahoo.com.br) pedindo sua adesão.**

## ?? COMUNICADO

O informe Geobrasil sera suspenso momentaneamente por motivos de ferias.

## ?? CURSOS E PALESTRAS

### **UFPE, Isótopos Estáveis e Radiogênicos**

Caros colegas,

No próximo mês de maio, estaremos ministrando um curso de extensão sobre "Isótopos Estáveis e Radiogênicos" com duração de 75 horas (15 dias de aula, em regime integral). O curso se estenderá de 5 a 19 de maio, será ministrado no Departamento de Geologia, no quinto pavimento do Edifício de Engenharia.

Estarão atuando como professores: A. N. Sial (UFPE), Valdevez P. Ferreira (UFPE), I. P. Guimarães (UFPE), Marcio M. Pimentel (UnB), Ian McReath (USP) e Silvio F. Vlasch (USP). O curso será ministrado sob forma de módulos como pode-se ver no programa attached.

Esperamos que os senhores divulguem este curso no sei o da sua Instituição. Temos recebido colegas de outras Universidades do Brasil e de Companhias e esperamos que este ano não seja exceção.

Com nossos cumprimentos

Alcides N. Sial

Coordenador do Evento

### **III Jornada de estudos Espeleológicos**

21 a 24 de Abril de 2005

OURO PRETO MG - DEGEO/UFOP

Campus Morro do Cruzeiro

A Sociedade Excursionista Espeleológica (SEE), grupo filiado à Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), convida todos interessados para a III Jornada de Estudos Espeleológicos.

O evento de caráter técnico-científico tem por objetivo a difusão da ciência espeleológica, interação e troca de experiência entre os espeleólogos brasileiros, além de servir como preparação para o Congresso Brasileiro de Espeleologia (CBE). Nesta edição, a Jornada conta com palestras de pesquisadores de destaque na área, além de saídas à campo.

Para saber a programação do evento e outras informações, basta acessar:

[www.sbe.com.br/3jee.asp](http://www.sbe.com.br/3jee.asp) ou [www.see.ufop.br](http://www.see.ufop.br)

## ?? CONGRESSOS E SIMPÓSIOS

### **X Simpósio Nacional de Estudos Tectônicos e IV International Symposium on Tectonics**

19 a 24 de junho

Local: Curitiba/PR

Informações:

Tel: 41- 361-3310 ; 41 361-3022

E-mail: [xsnet@ufpr.br](mailto:xsnet@ufpr.br)

Sites: [www.xsnet.com.br](http://www.xsnet.com.br) / [www.xsnet.ufpr.br](http://www.xsnet.ufpr.br)

### **15ª Sessão Ordinária da Academia Brasileira de Ciências em Recife**

A programação para a 15ª Sessão Ordinária da Academia Brasileira de Ciências em Recife a ser realizada no dia 20/05/2005 no Auditório do Centro de Tecnologia e Geociências da UFPE em Recife é a seguinte:

Coordenadores: Acadêmicos Alcides N. Sial (Ciências da Terra) e Valdevez P. Ferreira (Ciências da Terra)

MANHÃ

- 08:45-9:00 Abertura
- 09:00-09:20 A expansão das endemias em Pernambuco: o caso da Esquistossomose  
Constança Simões Barbosa<sup>1</sup> (Centro Pesquisas Aggeu  
Magalhães/FIOCRUZ, Campus da UFPE)
- 09:20-10:20 Aplicações da microsonda eletrônica (EPMA) em geocronologia: métodos  
e exemplos  
Silvio Roberto Farias Vlasch<sup>2</sup> (Instituto de Geociências, USP)
- 10:20-10:40 INTERVALO
- 10:40-11:00 Modelos de Otimização de Bacias Hidrográficas  
Márcia Guedes Alcoforado Moraes<sup>3</sup> (Depto. de Economia, UFPE)
- 11:00-11:20 Two contrasting granite-types in the Guarabira sheet, Paraíba,  
northeastern Brazil  
Valderez Pinto Ferreira (NEG-LABISE, Depto. de Geologia, UFPE)
- 11:20-11:40 Interpretação paleo-deposicional de áreas pré-cambrianas com exemplos  
do Rio Grande do Sul (Brasil) e Uruguai  
Gelson Fambrini<sup>3</sup> (Depto. de Geologia, UFPE)
- 11:40-12:00 As Sierras Pampeanas de Córdoba: correlação com faixas orogênicas  
brasileiras  
Marcio Martins Pimentel (Instituto de Geociências, UNB)

12:00-14:00 INTERVALO

TARDE

- 14:00-14:20 Tecnologias para redes ópticas de alta capacidade  
Joaquim Ferreira Martins Filho (Depto. de Eletrônica e Sistemas, UFPE)
- 14:20-15:20 Aplicações da catodo-luminescência em Geociências  
Ian McReath<sup>2</sup> (Instituto de Geociências, USP)
- 15:20-16:20 Mudanças Climáticas: como prever o futuro com modelos imperfeitos?  
Pedro Leite da Silva Dias (Instituto Astronômico e Geofísico, USP)
- 16:20-16:40 INTERVALO
- 16:40-17:00 Some Unsolved Problems of Prebiotic Evolution  
Ricardo de Carvalho Ferreira (Dept. de Química Fundamental, UFPE)
- 17:00-17:20 Quasi-One-Dimensional Quantum Ferrimagnets  
Renê R. Montenegro-Filho e Maurício D. Coutinho-Filho (Dept. de  
Física, UFPE)
- 17:30-17:40 Isótopos de carbono e oxigênio através do limite Cretáceo-Paleogeno:  
exemplos do Brasil e Argentina  
Ignacio Federico Sabino Garcia<sup>2</sup> (Universidad Nacional de Salta,  
Argentina)

17:40- 18:00 C and O isotope behavior of two Neoproterozoic cap carbonates of the Sergipean Belt, northeastern Brazil  
A.N. Sial (NEG-LABISE, Depto. de Geologia, UFPE)

18:00 COQUETEL

Credenciado pelos Acadêmicos: 1-Helio B. Coutinho, 2-.N. Sial, 3- Valdevez P. Ferreira

?? **ÍNDICE DE NOTÍCIAS**

?? **AMBIENTE BRASIL**

?? **JORNAL DA CIÊNCIA**

?? **DNPM**

Os textos, na íntegra, dos 399 novos Alvarás de Pesquisa publicados no DOU do dia 05-04-2005 já estão disponíveis no sítio do DNPM na Internet < <http://www.dnpm.gov.br> >, no Canal "Atos Publicados" --> Alvarás de Pesquisa ou clique no seguinte endereço <http://www.dnpm.gov.br/portal/conteudo.asp?IDSecao=66&IDPagina=81&IDPublicacao=3710&IDPublicacaoCategoria=4>

Os textos, na íntegra, dos 786 novos Alvarás de Pesquisa publicados no DOU do dia 21/03/2005 já estão disponíveis no sítio do DNPM na Internet < <http://www.dnpm.gov.br> >, no Canal "Atos Publicados" --> Alvarás de Pesquisa ou clique no seguinte endereço <http://www.dnpm.gov.br/portal/conteudo.asp?IDSecao=66&IDPagina=81&IDPublicacao=3668&IDPublicacaoCategoria=4>

?? **INFORMATIVO DRM-RJ**

**Ano III - Nº 66 - 30/03/2005**

---

**DRM-RJ PROMOVE SEXTA EDIÇÃO DO CICLO DE PALESTRAS**

Nesta quinta-feira, dia 31 de março, às 14h, o DRM-RJ iniciou a Programação 2005 do "*Ciclo de Palestras do Departamento de Recursos Minerais*", abordando o tema "Desastres Naturais: Escorregamentos e Enchentes no Estado do Rio de Janeiro", sexta edição do Ciclo, que já tem programação definida para 2005. Neste tema, destacamos a atuação da Secretaria de Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro (com o Major Silva Costa), do Serviço Geológico do Brasil/CPRM (com a presença da Engenheira Lígia Araújo e do Geólogo Jorge Pimentel) e da GEORIO (com o Geólogo Cláudio Amaral). O Governo do Estado, dessa forma, divulga o trabalho destas organizações parceiras e dos pesquisadores, com representantes dos governos federal, estadual e municipal, debatendo questões relevantes e de alto impacto sobre nossa população, falando um pouco de como a geologia pode contribuir para prevenir e reduzir os impactos decorrentes dos desastres naturais. Esta temática insere-se também no compromisso do Governo do Estado de aproximar a geologia para a sociedade, um dos objetivos do Serviço Geológico do Estado do Rio de Janeiro. Mais informações com Eliane Guedes ([eguedes@drm.rj.gov.br](mailto:eguedes@drm.rj.gov.br)) e Antonio Soares ([asoares@drm.rj.gov.br](mailto:asoares@drm.rj.gov.br)).

---

**GOVERNO DO ESTADO NO ACORDO DE RESULTADOS DO APL DE ROCHAS DO NOROESTE**

Aconteceu no dia 30 de março, em Itaperuna, a cerimônia de assinatura do "*Acordo de Resultados do Arranjo Produtivo Local de Rochas Ornamentais do Noroeste Fluminense*", que reúne as entidades parceiras que atuam na região. O Acordo faz parte da Gestão Estratégica Orientada para Resultados - GEOR - nova metodologia do SEBRAE para sua atuação nos APL's de todo o Brasil e prevê o apoio mútuo nas diversas ações em curso e

programadas, visando a maior interação entre parceiros e otimização de recursos, com foco nos resultados. Fazem parte do Acordo, entre outros, o Governo do Estado do Rio de Janeiro, através das Secretarias de Energia e de Desenvolvimento Econômico, do DRM-RJ, FEEMA, CODIN e InvestRio, além do SEBRAE, FIRJAN, Prefeitura de Santo Antônio de Pádua, Sindgnais, DNPM, CETEM, UENF. Novos parceiros estarão se agregando ao processo, em especial a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação, FAPERJ e FAETEC, que coordenam o Projeto Pedreira Escola que está sendo iniciado em Santo Antônio de Pádua. Informações sobre o GEOR em [www.sebraerj.com.br](http://www.sebraerj.com.br) ou [rod@sebraerj.com.br](mailto:rod@sebraerj.com.br) (Rodrigo Brantes) ou [ferthal@drm.rj.gov.br](mailto:ferthal@drm.rj.gov.br) (Flavio Erthal).

---

#### GOVERNO DO ESTADO NA JORNADA FLUMINENSE DE PALEONTOLOGIA

Acontece entre os dias 5 e 7 de abril, a *1 Jornada Fluminense de Paleontologia UERJ*, promovida por iniciativa do Núcleo Rio de Janeiro/Espírito Santo da Sociedade Brasileira de Paleontologia-Gestão 2003-2005. O evento acontece na Universidade do Estado do Rio de Janeiro, situada na rua São Francisco Xavier, 524 - Faculdade de Geologia, 2º andar- bloco A. A Jornada Fluminense de Paleontologia, que já integra o calendário de atividades científicas do nosso Estado, tem como prioridade divulgar de forma ampla o conhecimento dos fósseis no âmbito da comunidade discente e terá em sua programação mini-cursos; apresentação de trabalhos; palestras; mesas redondas e a exposição Paleontologia do Estado do Rio de Janeiro em Destaque. O DRM-RJ estará presente na mesa-redonda do dia 5, com a Diretora de Geologia, Kátia Mansur, e mostrará painéis do Projeto Caminhos Geológicos. Informações pelo telefone 21-2587-7647 (ramal 20 ou 26) ou [www.igeo.ufrj.br/anuario](http://www.igeo.ufrj.br/anuario).

---

#### DRM-RJ FAZ PALESTRA SOBRE TSUNAMI PARA PROFESSORES EM MARICÁ

Na terça-feira, dia 29 de março, foi apresentada a palestra "*Tsunami: Causas e Efeitos*" pelo geólogo Felipe Medeiros, da Coordenadoria de Geologia e Recursos Minerais/Diretoria de Geologia do DRM-RJ. A platéia contou com a presença da Secretária de Educação do Município, professores de geografia do nível médio, alunos do último ano do curso de formação de professores e demais interessados. A iniciativa do DRM-RJ, na qualidade de Serviço Geológico do Estado do Rio de Janeiro, em promover palestras sobre assuntos atuais vinculados à geologia e ao meio ambiente objetiva, além de promover a disseminação da informação para a comunidade, estreitar os laços entre o governo do estado e os municípios. Informações adicionais: [felipemedeiros@drm.rj.gov.br](mailto:felipemedeiros@drm.rj.gov.br).

---

#### ALERJ PROMOVE FÓRUM DE DESENVOLVIMENTO ESTRATÉGICO DO RJ

A Assembleia Legislativa do Rio de Janeiro promoveu o *Fórum Permanente de Desenvolvimento Estratégico do Estado do Rio de Janeiro* jornalista Roberto Marinho realizado nesta quarta-feira, 30 de março, no Plenário Barbosa Lima Sobrinho - Palácio Tiradentes. O secretário de Desenvolvimento do Estado, Humberto Mota, falou sobre o futuro da economia fluminense, abordando principalmente os projetos estruturantes em curso para a região de Itaguaí, Seropédica e Zona Oeste do Rio de Janeiro, assim como o novo pólo siderúrgico do Estado, na retroárea do porto de Sepetiba. Participaram do debate representantes das Empresas Companhia Siderúrgica do Atlântico – CSA, Companhia Vale do Rio Doce – CVRD, Grupo Gerdau e Grupo Ultra, bem como representantes da sociedade civil organizada. Informações com [ccerim@alerj.rj.gov.br](mailto:ccerim@alerj.rj.gov.br) ou [vjardim@alerj.rj.gov.br](mailto:vjardim@alerj.rj.gov.br).

---

#### GOVERNO DO ESTADO LANÇA ANUÁRIO ESTATÍSTICO 2004

O Governo do Estado, através da Fundação CIDE e da Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Institucional estará lançando a edição 2004 do *Anuário Estatístico do Estado do Rio de Janeiro* e o CD-ROM *Evolução da População e da Malha Municipal - Estado do Rio de Janeiro*, que será realizada no próximo dia 6 de abril, das 11 às 13 horas, no Auditório Anexo do Palácio Guanabara, na rua Pinheiro Machado s/n, Laranjeiras, Rio de Janeiro. Durante o evento haverá um debate sobre as "Perspectivas da Economia Fluminense", com o Secretário Tito Ryff e o Professor Alcino Câmara Neto,

do Instituto de Economia da UFRJ. Mais informações em [www.cide.rj.gov.br](http://www.cide.rj.gov.br) ou telefones 21-2299-5383 ou 2299-5395.

---

#### PEDREIRA DE BRITA CONTINUA INTERDITADA EM NOVA IGUAÇU

Continua interditada pela Prefeitura de Nova Iguaçu a Pedreira Vigné, que atua naquele município desde a década de 1940. A interdição aconteceu no dia 24 de fevereiro, sob a alegação, entre outras, de que a pedreira não estaria obedecendo aos padrões da OMS para emissão de particulados, prejudicando a saúde da população. O Governo do Estado, através do DRM-RJ e FEEMA, além do DNPM (órgão gestor da mineração no Brasil), participaram de audiência pública no último dia 17 de março, na Comissão de Meio Ambiente da Câmara de Vereadores de Nova Iguaçu, com a presença da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e de representantes da pedreira e da sociedade civil, quando foi debatida a interdição da empresa. Na ocasião, foi informado pelos órgãos licenciadores que a empresa encontra-se regular, inclusive tendo assinado um Termo de Ajustamento de Conduta Ambiental para avaliação da interferência com o Vulcão de Nova Iguaçu, patrocinando os estudos de 12 pesquisadores da URRuralRJ, UFRJ, UERJ e UFF. O DRM-RJ levou à Prefeitura a proposta de reavaliação da decisão, tese também defendida pelo DNPM, tendo em vista o contexto geral do setor de agregados em áreas urbanas, que precisa ter um encaminhamento de consenso entre as partes interessadas e, em sendo necessário encerrar a atividade, que seja de forma gradual (descomissionamento de mina). O DRM-RJ, como Serviço Geológico do Estado do Rio de Janeiro, colocou-se à disposição do poder municipal para avaliar soluções para o atual impasse, como aconteceu com a pedreira Macasa, em São Gonçalo, para a qual foi negociado um processo gradual de encerramento de atividades e uso futuro da área minerada. Mais informações [drm@drm.rj.gov.br](mailto:drm@drm.rj.gov.br).

---

#### MME INSTALA COMISSÃO PERMANENTE DE CRENOLOGIA

A Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral - SGM, do Ministério de Minas e Energia (MME) instalou a Comissão Permanente de Crenologia, em ato solene, no último dia 23 de março, no edifício do MME, na Esplanada dos Ministérios. A Comissão Permanente de Crenologia, constituída por meio de Portaria do Ministro Interino de Minas e Energia, em 3 de fevereiro do ano corrente, nos termos do disposto no Decreto-Lei nº 7.841, de 8 de agosto de 1945, é composta de representantes de instituições e entidades com estreita relação com o tema água mineral e termal e sua importância como fonte de alimento, saúde e lazer para a sociedade. O Diretor-Geral do DNPM, Miguel Antonio Cedraz Nery é o presidente da Comissão, que conta com representantes de Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, da Sociedade Brasileira de Termalismo - SBT e ABINAM. Mais detalhes em [www.dnpm.gov.br](http://www.dnpm.gov.br) ou [paulo@dnpm.gov.br](mailto:paulo@dnpm.gov.br).

---

#### SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL PROMOVE WORKSHOP GEOLOGIA MÉDICA

O workshop, que se realizará dias 2 a 4 de junho, no Salão Nobre do Serviço Geológico do Brasil/CPRM, situado na Av. Pasteur 404, Praia Vermelha, destina-se a geólogos, geoquímicos, ecologistas, químicos, biólogos, cientistas do meio ambiente, profissionais da área da saúde, toxicologistas, epidemiologistas, patologistas, dentistas, veterinários, bioestatísticos e outros profissionais da saúde, do meio ambiente e das geociências com interesse em geologia médica, em particular no efeito dos íons dos metais tóxicos no meio ambiente e na saúde humana e animal. O objetivo principal do evento, que contará com especialistas brasileiros e estrangeiros, é possibilitar contatos e o desenvolvimento de redes de pesquisa e discussão entre profissionais que trabalham em diferentes áreas do meio ambiente e da saúde. Informações adicionais com Fátima Nascimento ou Rosa Pires, pelo telefone 21-22950734, fax 21-22955804 ou [derid@rj.cprm.gov.br](mailto:derid@rj.cprm.gov.br) e [www.cprm.gov.br](http://www.cprm.gov.br).

---

#### PROGRAMA PLANETA TERRA COMEMORA 100 APRESENTAÇÕES

O programa *Planeta Terra*, transmitido pela Web Rádio do CREA/RJ, comemorou 100 edições, com a presença do Presidente do CREA-RJ, Engenheiro Reynaldo Barros. Na segunda parte, o músico, compositor e defensor da Mata Atlântica, Roberto Menescal

falou de Bossa Nova e da sua paixão pelas bromélias. No Túnel do Tempo, Andrade Ramos e o Setor Mineral no limiar da década de 90. No Espaço Cultural do CREA-RJ aconteceu a festa do centésimo programa, coincidindo com as comemorações do Dia da Meteorologia e do Dia da Água. Mais de 150 pessoas, a maioria jovens estudantes, compareceram ao coquetel. A música ao vivo esteve a cargo do duo Carlos Rato (flauta)-Priscila Rato (violinista), além dos cantores César Rousseau, Darcy da Mangueira e da Banda Provisório do engenheiro J.Moraes. Parabéns ao nosso parceiro Benedito Rodrigues, o Bené, e sua equipe pelo notável feito e confira o Planeta Terra em [www.crea-rj.org.br/webradio](http://www.crea-rj.org.br/webradio), onde estão arquivados todos os programas realizados, englobando os mais variados temas das geociências.

---

#### CNRH APROVA NOVAS REGRAS PARA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA

O CNRH - *Conselho Nacional de Recursos Hídricos* aprovou na segunda-feira, dia 21 de março, duas resoluções definindo a água como um bem público que existe em quantidade limitada e estabelecendo prioridades para a cobrança pelo uso desse recurso natural e critérios gerais para aplicação desses recursos. Os textos seguem para a Consultoria Jurídica do Ministério do Meio Ambiente e serão publicados nos próximos dias. Leia matéria na íntegra na página [www.ambientebrasil.com.br](http://www.ambientebrasil.com.br).

---

#### UFRJ TEVE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO SOBRE EROÇÃO DE SOLOS

Nesta quarta-feira, dia 30 de março, foi defendida a Dissertação de Mestrado "*Erosão dos solos e alteração da microestrutura de uma Latossolo Vermelho-Amarelo submetido a diferentes tratamentos em uma Estação Experimental (Petrópolis-RJ)*", de autoria da Geógrafa da Eletrobrás, Simone Ferreira Garcia. A dissertação foi no Departamento de Geografia da UFRJ, e contou com orientação do geógrafo Antônio Soares, do DRM-RJ, na parte de micromorfologia dos solos. Informações com [asoares@drm.rj.gov.br](mailto:asoares@drm.rj.gov.br).

---

#### CETEMAG OFERECE CURSOS

O CETEMAG (*Centro Tecnológico do Mármore e Granito*) comunica a realização de cursos para os próximos meses, cujo objetivo é fomentar o setor de Rochas Ornamentais, além de estimular seu crescimento, amadurecimento e desenvolvimento. Caso deseje conhecer melhor os cursos ligue para 28- 3521-3131 ou envie um e-mail para [cursos@cetemag.org.br](mailto:cursos@cetemag.org.br).

---

#### CAPES APROVA MESTRADO EM MINERAIS INDUSTRIAIS NA UFPE

A CAPES aprovou o projeto para implantação do Curso de Pós-Graduação (Mestrado), Área de Concentração em Minerais Industriais, no Departamento de Engenharia de Minas da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. A criação do curso contribuirá para o fortalecimento do Setor Mineral, em particular para a formação de Recursos Humanos. Mais detalhes com o Professor Carlos Adolpho Magalhães Baltar, em [camb@ufpe.br](mailto:camb@ufpe.br).

---

#### CETEM ESCLARECE SOBRE OS EFEITOS DO MERCÚRIO

No próximo dia 13 de abril, no Auditório Ministro Renato Archer, em Brasília, terá início a *Campanha De Esclarecimento sobre os Efeitos do Mercúrio no Meio-Ambiente e Saúde*, recém contratada pela UNIDO ao CETEM, como parte integral da segunda fase do Projeto Mercúrio Global - Brasil e coordenada pela Dra. Zuleica Castilhos, pesquisadora do CETEM. O objetivo da reunião em Brasília é difundir os resultados encontrados nas campanhas de campo do Projeto, em especial indicando os efeitos deletérios do mercúrio à biota e saúde do garimpeiro e ribeirinhos. Informações com [zuleica@cetem.gov.br](mailto:zuleica@cetem.gov.br) ou telefone 21-3865 7265.

---

#### EMBRAPA COMEMORA DIA DA CONSERVAÇÃO DO SOLO

A Embrapa Solos estará comemorando o Dia da Conservação do Solo num Seminário no próximo dia 15 de abril, sexta-feira, a partir das 9 horas, sob o tema "*A Responsabilidade do Homem no Planeta Criado por Deus*". No evento serão discutidos os aspectos culturais e religiosos que interferem na relação do ser humano com a natureza e com a vida no planeta Terra. O conhecimento acumulado na Embrapa Solos, centro de referência no

estudo do recurso solo no país, permite a proposta de uma infinidade de práticas e tecnologias conservadoras, ferramentas indispensáveis na busca da sustentabilidade ou garantia de sobrevivência do homem na Terra. Essas tecnologias não são utilizadas, muitas vezes, pela resistência cultural baseada na religião e na interpretação da Bíblia e de outros escritos. Nesse seminário, será discutida a origem, a amplitude e os meios de vencer essa resistência. Mais informações com Pedro Freitas, em [freitas@cnps.embrapa.br](mailto:freitas@cnps.embrapa.br).

---

#### II SUFFIB ACONTECE EM SÃO PAULO

A Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental está promovendo o II SUFFIB - Seminário: O Uso da Fração Fina da Britagem - entre os dias 5 e 7 de abril, no Instituto de Engenharia, em São Paulo. O evento consta de conferência internacional; uma série de palestras sobre Novas Aplicações e Avanços Tecnológicos; trabalhos técnico-científicos e mesa-redonda sob o tema "Desafios x Custos de Produção". Mais informações em [www.finosdepedreira.com.br/suffib](http://www.finosdepedreira.com.br/suffib).

---

#### ANAMMA PROMOVE SEMINÁRIO DA COMISSÃO TRIPARTITE ESTADUAL

Está sendo nos dias 31 de março e 1º de abril (quinta e sexta-feira), o Seminário da Comissão Tripartite Estadual, promovido pela ANAMMA - Associação Nacional dos Municípios e Meio Ambiente - que discute, entre outros temas, propostas de descentralização do Sistema de Licenciamento e Fiscalização Ambiental, Zoneamento Ecológico do Estado do Rio de Janeiro e Sistema de Compensações Ambientais. O evento acontece no auditório da FECOMÉRCIO, na rua Marquês de Abrantes 99, Flamengo, Rio de Janeiro e maiores informações podem ser obtidas em [anammarj@oi.com.br](mailto:anammarj@oi.com.br) ou pelo fax 21-2506 1825. As vagas são limitadas.

---

#### SEAERJ FAZ 70 ANOS E PROMOVE SEMINÁRIO

"A Engenharia e a Arquitetura Públicas no Rio de Janeiro: Experiências e Desafios Urbanos" é o tema do seminário promovido pela SEAERJ, a ser realizado no período de 4 a 15 de junho, em seu auditório, situado na Rua do Russel, 1, Glória, Rio de Janeiro. Informações pelo telefone 21-2205-6797 ou em [www.seaerj.org.br](http://www.seaerj.org.br)

---

#### SENAI ALIMENTOS PROMOVE CURSO DE ANÁLISE SENSORIAL EM BEBIDAS

O Centro de Tecnologia de Alimentos e Bebidas do SENAI/RJ em Vassouras, estará sediando seu terceiro evento do ano de 2005, com o curso "Análise Sensorial em Bebidas", a ser realizado entre os dias 4 e 7 de abril. O número de participantes está restrito a 25 e maiores detalhes sobre o curso podem ser obtidos com José Gonçalves Antunes em [jantunes@alimentos.senai.br](mailto:jantunes@alimentos.senai.br)

---

#### X SNET PRORROGA PRAZO PARA INSCRIÇÕES DE TRABALHOS

A Comissão Organizadora do X SNET - *Simpósio Nacional de Estudos Tectônicos*, que se realizará em Curitiba, Paraná, na Estação Embratel Convention, entre 19 e 24 de junho, informa que o prazo para submissão de resumos e inscrição com desconto foi prorrogado até o dia 11 de abril próximo, apenas por meio eletrônico ([www.xsnet.ufpr.br](http://www.xsnet.ufpr.br) ou [www.xsnet.com.br](http://www.xsnet.com.br)). Submissões via correio encerram-se nesta quinta-feira, dia 31 de março

---

#### FLORIANÓPOLIS TEM VI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE TECNOLOGIA DE ARGAMASSAS

Estão abertas as inscrições para o VI *Simpósio Brasileiro de Tecnologia de Argamassas* que será realizado de 23 a 25 de maio, em Florianópolis. O evento reunirá especialistas e profissionais da construção civil, apresentando os avanços e soluções tecnológicas para problemas relacionados a argamassas, como umidade, infiltrações, rachaduras e descolamento de revestimentos. O evento é um dos principais fóruns de discussão dos avanços em tecnologia de argamassas no Brasil e este ano contará também com palestrantes internacionais, no I International Symposium on Mortars Technology. O "Dia do Construtor" está sendo organizado com o objetivo de repassar ao meio técnico empresarial os últimos avanços na área de argamassas de revestimento. Mais



Informações: [www.sbta.ufsc.br](http://www.sbta.ufsc.br), telefone 48-331-7094 ou [visbta@sbta.ufsc.br](mailto:visbta@sbta.ufsc.br) ou [humberto@ecv.ufsc.br](mailto:humberto@ecv.ufsc.br)

---

#### VÍDEO CONFERÊNCIA SOBRE BENS E SERVIÇOS AMBIENTAIS E MERCOSUL

O superintendente de Microbacias Hidrográficas da Secretaria de Estado de Agricultura, Abastecimento, Pesca e Desenvolvimento do Interior, Nelson Teixeira Alves Filho, convida a participar da primeira Video Conferência que envolverá a discussão de conceitos sobre bens e serviços ambientais, visando potenciais Mercados no Mercosul. Mais informações pelo telefone 21-2204-9658 ou [cgeraldo@cni.org.br](mailto:cgeraldo@cni.org.br).

---

#### XV CONIRD INSCREVE TRABALHOS

Primeiro de junho é a data limite para inscrições de trabalhos no *XV Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem (CONIRD)* e *Simpósio Internacional do Uso da Água Subterrânea na Agricultura Irrigada*, que se realiza no período de 16 a 21 de outubro de 2005, no Centro de Convenções de Teresina, PI. Informações em [www.tempodeaprender.com.br/parceiros/abid/informes.asp](http://www.tempodeaprender.com.br/parceiros/abid/informes.asp).

---

#### CONTINUA A DISCUSSÃO SOBRE ATRIBUIÇÕES PROFISSIONAIS

As discussões sobre *atribuições profissionais no âmbito do CREA-CONFEA*, tema extremamente importante para a categoria dos geólogos, recebe sugestões que podem ser encaminhadas diretamente ao grupo de trabalho no CREA, pelo e-mail: [ambrozioichihara@superig.com.br](mailto:ambrozioichihara@superig.com.br) e/ou [apgam@apgam.org.br](mailto:apgam@apgam.org.br)

---

#### UFRJ PROMOVE ESTUDOS AVANÇADOS EM MEIO AMBIENTE

O Núcleo de Ciências Ambientais, do *Instituto de Biologia da UFRJ*, há 13 anos referência em formação profissional, apresenta uma proposta inovadora de capacitação e qualificação profissional composta por três programas complementares de estudos avançados em meio ambiente. Os cursos disponibilizam, aos profissionais de diversas áreas, ferramentas e metodologias aplicadas à adequação das atividades e processos das instituições aos padrões ambientais exigidos pela sociedade. Saiba mais sobre os cursos PCAP em <http://www.nadc.biologia.ufrj.br/pcap.htm>.

---

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](mailto:drm@drm.rj.gov.br)  
home-page: [www.drm.rj.gov.br](http://www.drm.rj.gov.br)

---

Notícias, avisos, eventos e assuntos relacionados com a página eletrônica do DRM-RJ, escreva para: [msilvino@drm.rj.gov.br](mailto:msilvino@drm.rj.gov.br)  
Assuntos de interesse da Diretoria do DRM-RJ, escreva para: [kmansur@drm.rj.gov.br](mailto:kmansur@drm.rj.gov.br)  
Para falar diretamente com a Presidência do DRM-RJ, escreva para: [ferthal@drm.rj.gov.br](mailto:ferthal@drm.rj.gov.br)  
Fale com o Secretário: [victor@seinpe.rj.gov.br](mailto:victor@seinpe.rj.gov.br)  
Fale com a Governadora: [governadora@gabgovernadora.rj.gov.br](mailto:governadora@gabgovernadora.rj.gov.br)  
Querendo receber nosso informativo, escreva para: [drm@drm.rj.gov.br](mailto:drm@drm.rj.gov.br)

?? **MUNDOGEO**  
?? **INFOMET**  
?? **NATURE**  
?? **SCIENCE**  
?? **EARTH PAGES**

#### Anthropology and geoarchaeology

##### Did the earliest agriculture kick-start global warming

Most climate scientists encourage us to believe that planetary warming caused by gas emission from our energy intensive life style is both new and an inevitable context for our future. Yet, one leading authority on past climates, William Ruddiman of the University of Virginia, reminds us that it isn't only cars and power stations that release warming gases (Ruddiman, W.F. 2005. How did humans first alter global climate. *Scientific American*, v. **292** March 2005, p. 34-41). New evidence from air bubbles in the Vostok core through Antarctic ice shows a strange deviation of atmospheric CO<sub>2</sub> around 8000 years ago, from a downward trend in the early Holocene to one that relentlessly rises to the levels that characterised the recent pre-industrial world. At around that time early agriculturalists in Europe and China began to chop down forest to make fields, thereby releasing the carbon content of felled trees to the atmosphere as CO<sub>2</sub>. By 5000 years before present, rice cultivation in East Asia had begun the release of methane from waterlogged paddy fields, and the methane content of ice bubbles reveals a reversal of methane decline at that time exactly.. Ruddiman's view is that the release of both "greenhouse" gases reversed a natural cooling trend, and that growing populations sustained growth in atmospheric CO<sub>2</sub> (methane is quickly oxidised in the atmosphere). Comparing the rising CO<sub>2</sub> of the Holocene with its records in ice-bubble for the previous three interglacials, shows that in each previous case the gas rose to a maximum early in the interglacials and then declined steadily. The invention of agriculture and its spread from around 11000 years ago in the Near East, he claims, could have staved off the onset of global cooling and the climatic descent into another glacial epoch, by eventually adding 40 parts per million of CO<sub>2</sub> to the air. To support his hypothesis Ruddiman compares the more recent ice-core records with historic catastrophes, mainly plagues that wiped out substantial proportions of the world population. Sure enough, there are falls in CO<sub>2</sub> at the time of each major plague; that between 540 to 542 AD in Europe, the Black Death of the Middle Ages, and the reduction of the population of the Americas by maybe 90% when "Old World" diseases such as smallpox and measles met no resistance among native peoples.

In many respects Ruddiman's ideas seem plausible, until we see the data. The problem with ice core data is that its resolution degrades through time, and before 70000 years ago, no annual layers are preserved in glacial ice. Moreover, records from different Antarctic cores differ wildly for the historic period and Ruddiman does not show the record from Greenland ice. Finally, records of ice volume and ice-cap temperatures, derived from marine and glacial oxygen isotope records, show that each previous interglacial involved very different fluctuations in many other climate-related parameters. If nothing else, Ruddiman's ideas will be challenged and the issue will "run and run" until the next "big thing".

#### Climate change and palaeoclimatology

##### Making sense of glacial-interglacial cycles?

The competing periodicities of the three astronomical "drivers" of climate - orbital eccentricity (~100 ka), axial obliquity (~40 ka) and axial precession (~20 ka) - lie behind several models for the climate changes of the last 0.7 Ma. Taking in the theories that sway towards the influence of variables in the Earth system itself, around 30 models have some currency at present. Since climate forecasters have to take account of which factors drive climate in the absence of human emissions, as well as piece together their own particular models, it is easy to see how critics of global warming get a wide hearing: compared with creationists, they have it easy! Is there any way of resolving what is quite bluntly a theoretical mess? It is a mess simply because the available data are so complex, and in the case of both main sources, ocean-floor sediments and ice cores, not only are their devils in the detail, but there are whopping contradictions, such as the mismatches in timing between the Greenland and Antarctic ice cores. Add all the other sources, such as stalactites, tree rings etcetera, together with caveats like the difficulty in time calibration using <sup>14</sup>C dating, and the volume of diverse records become bewildering.

It is tempting that a reversion to a statistical approach, that includes more bells and whistles than hitherto (see *Evolutionary rhythms* below), can resolve matters. Peter Huybers and Carl Wunsch, of Woods Hole Oceanographic Institution and MIT, have tried that for pacing of the last 0.7 Ma of climate cycles (Huybers, P. \* Wunsch, C. 2005. Obliquity pacing of the late Pleistocene glacial terminations. *Nature*, v. **434**, p. 491-494). Generally accepted "wisdom" holds that the last 7 glacial-interglacial cycles are paced by ~100 ka eccentricity forcing, even though it has the weakest effect on solar heating, by a very long way. But there are smidgens of evidence for some interaction between that and the much stronger influence of changes in the Earth's axial tilt or obliquity. Huybers and Wunsch go for the Popperian rigor of first defining a null hypothesis, that obliquity has no effect, and then designing a test. It isn't easy to decide how the contrary hypothesis that it does can be evaluated though. The clearest features in all climate records are the ends of glacial epochs or termination: they are sudden, sharp and generally look the same. Most other features have some kind of pattern, but little consistent comparability. Using the most advanced statistical techniques, which employ many iterations to test for stability in statistical models, they can show that the null hypothesis fails. The positive result is that the time between terminations that are repeatedly modelled falls into two envelopes, around 120 and 80 ka, which simple arithmetic shows are divisible by 40 ka. But how can axial obliquity only have an effect every two of three of its cycles, while a single cycle does not appear in the time-series; is it nature skipping beats somehow. One means that the authors suggest is that the underlying pace of eccentricity can effect the temperature at the base of ice sheets, depending on their thickness. If they are thin, then the heating is insufficient to trigger ice-sheet collapse because the base is very cold, whereas if ice is thick the effects of thermal conductivity and heat flow makes the ice base warmer and more subject to perturbation beyond its failure limit. It was at this point that I gave up, but wish the authors good luck in promoting their possibly unifying hypothesis for what finishes off glacial epochs.....

Environmental geology and geohazards

Yet more Indian Ocean earthquakes? Sadly, yes

The shores of the Indian Ocean and the people who live near them will take years and maybe decades to recover from the awful events of 26 December 2004. While relief and reconstruction efforts are underway, so too is the scientific analysis of what happened. Throwing a malevolent shadow is the uncertainty of whether there may yet be more tsunamis so soon after the first in the region for 150 years. The Sunda trench where the massive earthquake took place had remained stable for a long time. Stresses built up, eventually to cause the subduction zone to fail catastrophically. However stress relief in one place redistributes that which remains along other fault lines, and can create space in which new breaks might occur. Geophysicists from the University of Ulster have analysed the likely disruption of stress in the eastern Indian Ocean (McCloskey, *et al.* 2005. Earthquake risk from co-seismic stress. *Nature*, v. **434**, p. 291) following the distribution of about 20 m displacement on the Sunda subduction zone over a N-S length of around 500 km. They feared that such a huge perturbation may activate other large faults. A changed stress field seems to have been the cause of the Izmit earthquake that devastated central Turkey and also set in motion repeated seismicity along the subduction system off Japan in the past. McCloskey and colleagues foresaw two worrying possibilities for the Sunda subduction system: stress localised just to the south of the Boxing Day event could migrate southwards to trigger release again on the subduction zone; a large strike-slip fault that runs down the centre of Sumatra, itself linked to subduction, may fail soon. fear that the second is the more likely.

Since modern seismology emerged, so few earthquakes have occurred in the area compared with other large subduction settings that prediction is difficult. The Ulster scientists were correct, very soon after their prediction was published. On 28 March 2005, a magnitude 8.7 earthquake occurred on the subduction zone about 150 km south-west of that on Boxing Day 2004. Its motion involved vertical displacement, so it was feared to trigger yet more tsunamis and sirens sounded throughout the previously devastated areas. The warnings were heeded. Apart from some panic that cause two deaths in Sri Lanka, people moved quickly to safe ground. Thankfully, perhaps

miraculously considering an energy release not far short of that at the end of 2004, there were no tsunamis of any consequence. Yet the places on the nearby Indonesian island of Nias were devastated by the shock waves, killing upwards of a thousand people. This is a grim warning that McCloskey and colleagues' interpretation of stresses moving southwards along the main ocean floor fault system is happening. The risk of further devastation soon is by no means over

Geobiology, palaeontology, and evolution  
Evolutionary rhythms

The late Jack Sepkoski did a lasting service for those who study life's record by combing the literature to compile the first and last appearance of each marine fossil genus. It is from this archive that we have been able to visualise mass extinctions and those less in magnitude numerically. As well as the "Big Five" there are other die-offs, particularly through the Mesozoic and Cenozoic record. To some extent the extinction patterns also appear among terrestrial taxa that have been less well documented, partly because few have had Sepkoski's determination and partly because land organisms leave fewer traces. It quickly became apparent to him and other palaeontologists that extinction occurred sharply, which is why the biologically-determined division of Phanerozoic time since 542 Ma is so well defined world-wide. What also emerged from inspection of the time series of genus and family numbers was a pulse in the timing of significant extinctions, which appears to have been between 25 and 30 Ma. That struck a chord with specialists in volcanic activity, and there is a good correlation between the occurrence of flood-basalt outpourings and extinctions. But at least one of the five largest extinctions, at the K-T boundary, coincides with abundant evidence for a major impact by an extraterrestrial body. Planetary scientists then began looking for a pulsed variation in the intensity of bombardment of the Inner Solar System. There is no tangible evidence of that, although there are theoretical arguments that suggest that the Sun in its ~250 Ma orbit around the galactic centre wobbles through dust arranged in bands close to the galactic plane every 30 Ma.

Extinctions are not, of course, the only features of the fossil record. Primarily it charts variations in diversity, of which suddenly lowered numbers are one aspect in broader fluctuations. Each extinction eventually precedes an increase in diversity as adaptive radiation from surviving taxa fills ecological niches left vacant or under-populated. That part of the record has its fascinations, as complexity seems to have emerged in three great pulses, through the Palaeozoic, Mesozoic and Cenozoic Eras, each producing more diverse forms than its predecessor. There are also slackenings in the pace and periods of apparent stasis. Getting to numerical grips with the full record requires analysis that uses similar mathematical techniques to that which unlocked proof of Milankovich's theory of astronomical pacing of climate from finely calibrated oceanic-sediment records. It is possible to analyse time series in terms of discrete frequencies from which the curves can be reconstructed. Physicists Robert Rohde and Richard Muller of the University of California have used this Fourier analysis on the 36 thousand strong catalogue published after Sepkoski's death, with some recalibration of the time scale and some pruning of data – they removed genera with only a single record or whose age is poorly known (Rohde, R.A. & Muller, R.A. 2005. Cycles in fossil diversity. *Nature*, v. **434**, p. 208-210). There are definitely distinct frequencies that dominate the record, and they cannot be present by chance, although that is a purely statistical view. But to their surprise, and everyone else's, they are completely unexpected ones at 62 and 140 Ma. It is proving exceedingly difficult to come up with plausible Earthly or extra-terrestrial explanations. There are two interesting features: the 62 Ma periodicity dominates the record of relatively short-lived genera; and the "Big Five" seem to fit neatly into the patterns of diversity, albeit at unequally spaced intervals, when the effects of background fluctuations have been removed. That filtering may allow for increasing preservation towards recent times. One major control over diversity is, logically, a mixture of the number of potential niches and their geographic isolation, and both are probably related to plate tectonic activity. Unfortunately, fluctuations in 2 and even 3 geographic dimensions have only the broadest calibration to time. Added to that is the complex way in which global sea level has changed with time. So we can expect a great deal of head

scratching, and it may come as a relief that the crowing of some volcanologists and impact theorists may have been silenced at a single stroke!

**See also:** Kirchner, J.W. & Weil, A. 2005. Fossils make waves. *Nature*, v. **434**, p. 147-8. Planetary, extraterrestrial geology, and meteoritics

Curiously low-velocity material at the core-mantle boundary (CMB)

One of the oddities of the deep Earth is the presence of zones of the order of 1 to 10 km thick close to the boundary between the lower mantle and the outer core that have seismic wave speeds well below those expected at such depths. Because wave speed is inversely proportional to density, the chances are that they are "ponds" of extremely dense solid materials. Denser in fact than basalt might become in the form of eclogite, even compressed appropriately to these extreme depths. The zones have been a puzzle, but that seems to have been resolved by work from University College, London (Dobson, D.P. & Brodholt, J.P. 2005. Subducted banded iron formations as a source of ultralow-velocity zones at the core-mantle boundary. *Nature*, v. **434**, p. 371-374). The densest materials found commonly at crustal levels are iron oxides and hydroxides, but today they are disseminated through much larger volumes or quartz-rich sediments. Up to about 1.8 billion years ago, they were produced in huge abundance in sedimentary rocks, along with interbedded cherts, to form banded iron formations (BIFs). That is widely agreed to have been a phenomenon only possible when the ocean was oxygen free so that iron could be dissolved in the oceans, and that they were precipitated when that Fe(II) came into contact with oxygen being produced by photosynthesising blue-green bacteria in shallow water. Without any shadow of doubt, BIFs are the densest sediment that the Earth has ever produced, with a 50:50 mix of iron oxide and chert having a density of 3900 kg m<sup>-3</sup> at near-surface pressures, compared with 3100 for the upper mantle. Long ago, Bob Newton of the University of Chicago reckoned that they "didn't oughta be around still": Precambrian BIFs are so vast and so dense that they are even more likely to be subducted than oceanic basalt converted to eclogite. And they would not even need to be metamorphosed to do that. So, it has taken a long time for someone to cotton on to Newton's typical prescience.

Quite possibly, BIFs were a tectonic driving force at a time when the basalt-eclogite transformation was thermodynamically unlikely. Dobson and Brodholt observe that BIF density can only get larger (much larger; 6600 kgm<sup>-3</sup> at CMB pressure) if they sink. This is a nice hypothesis, for BIFs fit the bill exactly for the ultra-low velocity zones, and carries some interesting corollaries. BIFs contain a great deal of oxygen, in fact probably the entire productivity of the early Precambrian biosphere: that would have a biogenic isotope signature. Could that be added to any plume material emanating from the CMB? Equally, BIFs contain unusually high concentrations of transition metals, and there is another possibility for deep-mantle geochemists to juggle with. The authors also observe that iron-oxides have high electrical conductivity compared with silicates, and ponder on the electromagnetic consequences of that so close to the core. One thing seems certain; iron oxides probably would not melt, but, depending on the amount of oxygen in the core, they might dissolve in the molten outer core.

Remote sensing

Mineral maps of Mars

Lots of space has been devoted in science journals to results from NASA's robot rovers on Mars. Well, haven't they been exciting? Iron-oxide "blueberries, a cliff with bedded sediments and some iron-aluminium sulphate in a combined traverse of a kilometre at most: imagine a geologist coming back from a terrestrial field trip costing a year's GDP of a small poor country and writing a report for the funding agency! That is a bit cruel, for in planetary exploration the themes are context, context and context, but we did know that Mars is red and orange, which is enough for most of us to feel happy with a lot of iron coloration. At the same time as the rovers were deployed, the European Space Agency's Mars Express was going into orbit (so named because it was assembled in something of a hurry). That bristles with the geoscientist's other modern tools: those aimed at sensing materials from their electromagnetic spectra. There is the High-Resolution Stereo Camera that produces images to rival high-altitude aerial photos of the Earth, and with stereoscopic overlap from which accurate models of Mars' topographic

elevation can be calculated, of which more in the next item. The principal mineral and rock mapping tool is the Observatoire pour la Minéralogie, l'Eau, les Glaces, at l'Activité (OMEGA), that builds on the spectral mapping by NASA's Thermal Emission Spectrometer deployed by the earlier Mars Global Surveyor and a similar instrument aboard Mars Odyssey. OMEGA is every remote sensing geologist's dream machine, because its coverage of the short-wave end of electromagnetic radiation by 350 narrow bands can match spectra reflected from rocks and soils with those measured under laboratory conditions for several hundred important minerals.

Research geologists don't get much of that quality of data from Earth, mainly because it is commercially successful in mineral exploration, and very expensive (for much of the Earth, such hyperspectral data is not very useful, because vegetation masks most mineral signatures). But data are free from Mars Express (or will be when the main investigators have had a reasonable time to satisfy their curiosity) and has a terrestrially useful resolution down to 100m. They also cover an awful lot of the planet's surface and should eventually give 100% coverage. The 11 March 2005 issue of *Science* devotes 24 pages (p. 1574-1597) to summarising OMEGA results. Various papers reveal variations in the composition of pyroxenes in the predominantly mafic Martian surface rocks, those minerals, such as the sulphates gypsum and jarosite, which contain water and signs of weathering by water, and an awful lot about water and CO<sub>2</sub> ices around the poles. But this is not the geology in full of course, but driven by the search for potential habitability. Common rocks are not made of sulphates and ice, but silicates, which can be assessed by multispectral thermal emission data that prove very useful on Earth. The lack of information about such fundamental divisions of Martian igneous rocks as ultramafic, mafic, intermediate and felsic is a great disappointment, but perhaps the thermal instrument aboard Mars Odyssey will eventually come up with those more mundane goodies. Oddly, the planetary treasures of Mars are not being revealed by such sophisticated instruments, but by what is still the work horse for a great deal of geological image interpretation, black and white stereo images.

The triumph of the old on Mars

Except perhaps for some of the current generation of geologists, who are immersed in their remote sensing training by false colour images of spectrally revealing multispectral image data, a great many professionals who engage in mapping cut their teeth on what is known simply as photogeology. And it is simple. Provided images are taken of an area from different angles, with the simplest of instruments most people's innate stereoscopic vision enables them to see startling illusions in three dimensions. Stereoscopy has been to geologists of the mid to late 20<sup>th</sup> and early 21<sup>st</sup> centuries what the binoculars were to those earlier scientist who discovered the great nappes of the Alps and thrust belts of the Rockies. A stereoscope of some kind is the latter-day analogue of that "Swiss Hammer". Two stereo images reveal a great deal more than twice the information of one flat image, no matter how detailed. Using complex software, which converts the parallax differences that enable us to see 3-D to the differences in topographic elevation that cause relative shifts in the position of features on overlapping images creates accurate models of the elevation itself. That enables quantitative measure of many features related to topography, and allows the images to be viewed in perspective, as if they were indeed captured by binoculars from a high view point.

Results from the Mars Express High-Resolution Stereo Camera (HRSC) have proved able to revolutionise our understanding of the Martian surface. The 17 March 2005 issue of *Nature* reports three important new results that stem from HRSC data. For several years the possibility of glaciers having carved some features on Mars have been suspected from lower resolution elevation data. Now it is certain from exquisite perspective views of debris aprons that record the flow of smashed rock from large mountains, almost certainly because the debris was once extremely dirty glacial ice (Head, J.W. *et al.* 2005. Tropical to mid-latitude snow and ice accumulation, flow and glaciation on Mars. *Nature*, v. **434**, p. 346-351). The flows are reminiscent of rock-rich glaciers in the hyper-arid Dry Valleys of Antarctica. These authors present evidence that suggests that the flows are as young as 130 Ma, and may yet contain water ice. A second paper also reveals the influence of near-surface ice on Mars (Hauber, E. *et al.* 2005. Discovery of a flank caldera

and very young glacial activity at Hecates Tholus, Mars. *Nature*, v. **434**, p. 356-361). In its case it seems to have been mobilised by an explosive volcanic eruption, possibly as young as 20 Ma, to produce debris flows and also very well preserved drainage channels at a much smaller scale than those known from Mars' earliest history. The drainages might have resulted from subsurface ice melting by high heat flow and emergence of the "groundwater" to carve the meandering channels. There is an important caution: any dating on Mars depends on assuming a timescale based on counting impact craters and noting their relations to each other and different kinds of surface.

The third paper observes something very different (Murray, J.B. *et al.* 2005. Evidence from the Mars Express High Resolution Stereo Camera for a frozen sea close to Mars' equator. *Nature*, v. **434**, p. 352-356). HRSC images reveal an area about the same size as the North Sea that is not only completely flat, but shows features very like those associated with pack ice in the Arctic and around Antarctica. They are plates whose edges can be fitted together, and in some cases islands have resulted in pressure ridges very like those seen where terrestrial pack ice meets land. There are even examples of impact craters that have been flooded. Murray and colleagues attribute all this to a large volume of subsurface water released by very recent volcanism along fissures close to the Martian equator. Basalt floods had been identified in the region before, but not evidence for a possible sea-sized, frozen lake. Similar, but not so revealing features elsewhere on Mars have been interpreted as lava rafts that once floated on flood basalts. Naturally, Mars scientists are very excited about the possibility of a large ice sheet at the equatorial surface, which may be as much as 45 metres deep. Unfortunately, the observations are from an area not yet covered by spectral data that would resolve whether the surface is ice-rich or more mundane lavas.

?? **IAPC**

#### Geology of Ore Deposits

---

Vol. 47, No. 1, 2005

Simultaneous English language translation of the journal is available from Pleiades Publishing, Inc.

Geology of Ore Deposits ISSN 1075-7015.

---

Review and Assessment of Industrial Minerals of the Karelian Republic

V. V. Shchiptsov p. 1 abstract

Modern Base Metal Sulfide Mineral Formation in the World Ocean

N. S. Bortnikov and I. V. Vikent'ev p. 13 abstract

Diamond Prospects in the Southwestern Flank of the Tungusk Syncline

V. P. Afanas'ev, V. L. Griffin, L. M. Natapov,  
N. N. Zinchuk, R. G. Matukhin, and G. A. Mkrtych'yan p. 45 abstract

Comparative Characteristics and Genesis of the Large-Scale  
Phosphorus–Rare Metal Carbonatite Deposits of the World

Yu. A. Bagdasarov p. 63 abstract

Mineralogical–Geochemical Criteria for Estimating Erosion Level  
in Zoned Gabbro–Pyroxenite–Dunite Massifs

V. V. Stolyarenko, R. A. Amosov, and M. I. Lapina p. 71 abstract

---

Chronicle

Tectonics, Magmatism, and Metallogeny of Active Continental Margins

I. N. Kigai, S. M. Rodionov, and V. G. Khomich p. 80 abstract

Lithology and Mineral Resources

---

Vol. 40, No. 2, 2005

Simultaneous English language translation of the journal is available from MAIK "Nauka / Interperiodica" (Russia).

Distributed worldwide by Springer. Lithology and Mineral Resources ISSN 0024-4902.

---

Distribution and Accumulation Rate of Ore Elements in Holocene and Late Glacial Sediments of the Deryugin Basin, Sea of Okhotsk

A. S. Astakhov, S. A. Gorbarenko, G. A. Bakhareva, E. V. Gretskaya, and V. V. Sattarova p. 97 abstract

Lithology of Recent Sandy Sediments of Lake Baikal

N. I. Akulov, B. P. Agafonov, T. K. Lomonosova, and E. G. Vologina p. 114 abstract

Isotopic Composition of Oxygen and Hydrogen in Mud-Volcanic Waters from Taman (Russia) and Kakhetia (Eastern Georgia)

V. Yu. Lavrushin, E. O. Dubinina, and A. S. Avdeenko p. 123 abstract

Lithology and Geochemistry of Albian–Cenomanian Sandy Sequences of the Voronezh Anticline and Their Paleogeographic Implication

V. I. Sirotin, V. A. Shatrov, S. A. Koval, Yu. Yu. Bugel'skii, G. V. Voitsekhovskii, and A. S. Nikul'shin p. 138 abstract

Evolution of the Moscow Sedimentary Basin in the Early Paleozoic

T. N. Kheraskova, N. K. Andreeva, A. K. Vorontsov, and N. A. Kagramanyan p. 150 abstract

Vendian–Cambrian Carbonate Sequences in Sedimentary Cover of the Tuva–Mongol Microcontinent

E. F. Letnikova and N. K. Geletii p. 167 abstract

Problem of the Formation of Solid Bitumens in the Tengiz deposit

P. A. Karpov, A. N. Stepanov, R. A. Tverdova, and A. F. Sheikina p. 178 abstract

---

Short Communications

Geochemistry of Oolitic Iron Ores of Different Facies in the Northern Aral Region

E. V. Golubovskaya p. 187 abstract

---

Chronicle

The Ninetieth Birthday of N.V. Logvinenko

S. M. Usenkov, E. I. Sergeeva, M. A. Tugarova, and M. V. Platonov p. 191

Conference on Clays and Clay Minerals

O. V. Yapaskurt and V. I. Koporulin p. 193



?? **JEM**

ANALYTICAL RESEARCH FORUM (ARF 05)  
University of Plymouth, 18 – 20 July 2005  
[www.rsc.org/ARF05](http://www.rsc.org/ARF05)

The closing date for abstracts for 2005's Analytical Research Forum has been extended to 11th April. If you would like to give an oral or poster presentation at ARF 05, please email a brief abstract to [conferences@rsc.org](mailto:conferences@rsc.org)

Registration is now open – apply before 16 May to receive the early discounted rate. Owing to the generous funding from the Analytical Chemistry Trust Fund (ACTF), a number of discretionary travel bursaries are available to students. Applicants must be members of the RSC or presenting authors (poster or oral) and resident in the UK or Ireland to qualify.

For those who are recipients of funding from the ACTF as a SAC Student, RSC/EPRSC Analytical PhD or Analytical Grand Prix the full cost of the meeting will be covered for both supervisor and their named student for the project. There is no need to include payment when registering - just fill in an application form and return to RSC Conferences with a covering letter.

Information on submitting an abstract, registering and applying for a bursary and invited speaker details are available on the ARF 05 website: [www.rsc.org/ARF05](http://www.rsc.org/ARF05)

RSC Conferences: Tel +44 (0) 1223 432254; email [conferences@rsc.org](mailto:conferences@rsc.org)