

INFORME GEOBRASIL

(www.geobrasil.net)

?? **DICAS DA SEMANA**

?? **CONGRESSOS E SIMPÓSIOS**

21st Colloquium of African Geology

III Simpósio de Vulcanismo e Ambientes Associados

X Congresso Brasileiro de Geoquímica, II Simpósio de Geoquímica dos Países do Mercosul

?? **ÍNDICE DE NOTÍCIAS**

?? **AMBIENTE BRASIL**

?? **JORNAL DA CIÊNCIA**

Edição 2796 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

?? **INFORMATIVO DRM-RJ**

Ano III - Nº 72- 22/06/2005

?? **MUNDOGEO**

?? **SCIENCE**

?? **EARTH PAGES**

Anthropology and geoarchaeology

Climate change and palaeoclimatology

Economic and applied geology

Environmental geology and geohazards

Geobiology, palaeontology, and evolution

Geochemistry, mineralogy, petrology and volcanology

Remote Sensing

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

?? DICAS DA SEMANA

Dear Colleagues,

We have the pleasure to announce that a special issue devoted to the Fourth South American Symposium on Isotope Geology (IV SSAGI) was just published in LITHOS, vol. 83, issues 3/4, June, pages 249-529.

This issue consists of 12 articles, mainly focusing on with the use of Isotopes in Igneous Petrogenesis.

Best regards

V. P. Ferreira, A.N. Sial and I. McReath (Guest Editors)

Reportagem veiculada no jornal da globo em 02/06/2005

<http://jg.globo.com/JGlobo/0,19125,VTJ0-2742-20050602-96376,00.html>

O Jornal da Globo seguiu uma pista simples para escolher o tema da segunda série o Mapa do Emprego: os balanços bilionários das empresas de mineração, siderúrgicas e montadoras.

Os lucros refletem não só uma boa conjuntura internacional, mas são o resultado de investimentos que estão gerando muitas oportunidades de trabalho.

A partir desta quinta -feira, você vai ver o resultado de três meses de investigação de nossos editores e repórteres. É a cadeia de produção que começa no minério de ferro, passa pela logística, pela siderurgia e chega ao carro e ao avião. Ela sustenta boa parte do excelente desempenho do nosso comércio exterior.

Para começar a explorar este universo de prosperidade, a primeira parada é o estado do Pará, nos municípios de Barcarena e de Parauapebas, este último bem pertinho da Serra dos Carajás.

Lá, num território de dimensões superlativas, estão as maiores jazidas de ferro do mundo. Os repórteres Elaine Bast, Marco Antônio Gonçalves e Erick Brêtas mostram por que a região se tornou também uma mina de vagas de emprego.

Em pedra, em pó, em cores que vão do preto ao cinza, passam pelo marrom. Com a ajuda da luz do sol, parece até ouro, mas é, na verdade, o minério de ferro.

Isto é quanto ele rendeu ao Brasil no ano passado: cinco bilhões de dólares em exportações. O mundo inteiro está com fome de minério, principalmente os países asiáticos. Entre eles a China é o que tem o maior apetite. O minério de ferro desbancou a soja e hoje é o item número um da pauta de exportação do Brasil. Das minas de Carajás vão sair 78 milhões de toneladas este ano pra chegar lá é preciso planejar, correr e contratar.

Procura-se gente como Arnor Couto Jr, mineiro e engenheiro de minas. "Todo esse material é minério de ferro e pode ser exportado em forma de pedra".

O engenheiro de minas, explica Arnor, é quem administra um lugar como este. "É uma profissão que a gente não tem muita rotina. Um dia você está no escritório, outro dia você está no campo. Esse contato com a natureza, esse contato com o campo é muito salutar. Aqui a gente tem uma mina, desse tamanho, no meio da floresta amazônica e hoje não fica sem emprego".

No trânsito de uma mina é preciso se acostumar com outras dimensões, bem diferentes das de uma cidade. Um pneu de um trator da mina, por exemplo, tem três metros e meio. O caminhão todo, até o topo da caçamba, treze metros, equivalente a um prédio de quatro andares e a maior surpresa está lá no alto, dentro da cabine.

Procuram-se operadores de caminhão fora de estrada. Sexo e idade não importam. Vinte anos. Unhas e cabelos bem feitos. Miriam Milson é a bela que comanda a fera. São monstros que carregam até 280 toneladas na caçamba. Sem eles é impossível cumprir a ambiciosa meta de aumento de produção para 2007, 40% a mais de minério de ferro, na comparação com 2004. Produção em alta e operador em falta.

"Quando eu coloco um caminhão a mais rodando, eu não contrato uma única pessoa. Eu contrato quatro pessoas. Porque a gente trabalha com quatro turmas, três turnos e quatro turmas", diz o engenheiro.

O salário inicial, com as horas extras, chega a 1.300 reais. "Pra quem sabe controlar o dinheiro, dá pra fazer muitas coisas. Comprar carro, casa. Pra mim, supre todas as

minhas necessidades. Eu estou investindo. Faço curso de mineração e pretendo fazer uma engenharia futuramente. Quanto mais conhecimento, melhor profissionalmente a gente fica. Quero chegar até onde Deus permitir”.

Você é daqueles que não se deixam enganar pelas aparências? Então vai perceber que isto não é apenas um monte de pedras sem valor.

Procura-se gente com o olhar bem treinado. Geólogos, como Benevides Aires, que identificam o valioso cobre, dourado, misturado a outros minerais. “A minha função aqui é procurar minério. E cada vez que eu encontro, eu me sinto realizado. Um geólogo que está iniciando hoje no ramo ganha em média aqui, em Carajás é três mil reais. É quanto um geólogo júnior recebe hoje de início”.

Benevides trabalha na novíssima mina do Sossego, também na província mineral de Carajás. A extração de cobre começou no ano passado e aqueceu o mercado para profissionais como ele, diz o diretor da Vale do Rio Doce, Márcio Godoy. “Geologia e engenharia de minas são profissões que têm futuro porque a mineração está crescendo muito. Hoje, se algum geólogo ou engenheiro de minas bater na porta da empresa procurando emprego, com certeza nós temos vagas para oferecer. Esse pessoal não vai ficar só com o diploma pendurado na parede. Eles vão ter vaga garantida na área de mineração”.

Do vermelho da bauxita faz-se o branco da alumina e desta, o cintilante alumínio. Transformar o minério, elaborar produtos com mais valor, também cria empregos. Um pólo de usinas fica no município de Barcarena, no Pará, emoldurado pela floresta amazônica. A unidade que faz alumina, a etapa intermediária do processo, passa por uma gigantesca ampliação.

Tudo é grandioso. Só pra erguer uma estrutura, são necessários 450 operários. No início do ano que vem, ela vai funcionar a plena capacidade. Quando isso acontecer, o complexo industrial vai se transformar no maior produtor de alumina do mundo.

Procuram-se operários para tocar a obra. Cinco mil e setecentos já batem ponto no local todo dia e fazem do lugar o maior canteiro de obras do Brasil.

“Aqui não vai faltar emprego. Não faltando emprego está bom demais”, diz o soldador Miguel Silva Júnior.

“Em qualquer lugar do Brasil, do estado que tiver mineração a gente vai. Vai. Pode ser na Bahia, pode ser em qualquer local, a gente vai. Aqui, já é, tipo a nossa casa aqui no Pará”, diz Geraldo Pereira.

Parauapebas, município onde ficam as minas de ferro da Vale, virou casa de muitos forasteiros. A população cresceu 24% em quatro anos, enquanto o índice nacional foi de apenas 6%.

“Está vindo muito investimento pra cá. Isso aqui não pára. É só crescimento aqui”, diz o comerciante Alex Lins de Souza.

É por isso que seu Alex vai construir um prédio de trinta apartamentos, para aluguel. O menorzinho, de oito unidades, que nem pronto está “já está todo alugado. O prédio inteiro já está alugado. O prédio todo já está alugado. Nem bem terminei ainda, já está todo contratado”.

Gente que vem, ferro que vai. Os empregos da extração mineral ficam aqui. Mas muitos outros vão ser criados ao longo destes trilhos, por onde escoam a riqueza do país. É o que vamos mostrar na semana que vem, na segunda reportagem da série Mapa do Emprego. O Ensino da Geologia e da Engenharia de Minas

Duas carreiras promissoras na indústria de extração mineral: a Geologia e a Engenharia de Minas. Veja as diferenças e semelhanças entre os dois cursos e onde estão as faculdades.

Quebra, olha, analisa. “Pra pessoa ser um bom geólogo, ela tem que ter fundamentalmente uma coisa: curiosidade”, orienta Luiz Guilherme Knauer, coordenador do curso de Geologia da UFMG.

O geólogo tem que entender a formação das rochas. “A gente tem tanto aula na sala, em laboratório, em lâminas de microscópio, que são importantes para descobrir a origem da rocha. Tem o cálculo, que é o temor de todos os alunos, mas até o quinto período, a gente tem matemática”, conta a estudante Juni Cordeiro.

Juni está entre os poucos alunos de Geologia no país. São apenas dezoito cursos no país: sete na região sudeste, quatro no nordeste, três no sul, dois na região centro-oeste e dois no norte. Aulas que exigem estudo e disposição física.

“O estudante de geologia, hoje, tem de cem a 120 dias de trabalhos de campo. São trabalhos em que a gente vai onde as rochas estão, no local onde elas afloraram, onde estão expostas”, dia a estudante.

O professor reforça. “Tem que ter um pouco de espírito de aventura, tem que gostar de andar no mato, com todos os carrapatos que aparecem na sua vida”.

O curso de Geologia é muito parecido com o de Engenharia de Minas. Os dois têm cinco anos de duração e cerca de 40% das disciplinas são quase as mesmas, principalmente nas áreas de química, cálculos e estudos do subsolo. Enquanto o geólogo descobre os depósitos de minério, o engenheiro de minas retira a riqueza do solo.

“Ele tem que projetar mina, como a mina vai se dispor, os equipamentos vão se dispor dentro daquela mineração”, diz o estudante.

“A prática envolve equipamentos e o desenvolvimento de testes em laboratório, como também o desenvolvimento de processos em computador. Tecnologia é fundamental na engenharia de minas”, explica Roberto Galery, coordenador do curso de engenharia de mina.

Profissão ensinada em apenas oito faculdades, no país: quatro estão no sudeste, três no nordeste e uma no sul. Com emprego fácil, como Geologia. “Tem que ter disposição para trabalhar em lugares longe”, diz o estudante consciente.

“Carajás, Rio Grande do Sul, qualquer lugar. Onde tiver emprego, possibilidade, eu vou atrás”.

?? CONGRESSOS E SIMPÓSIOS

21st Colloquium of African Geology

Dear Colleagues,

Probably some of you didn't receive the announcement of the 21st Colloquium of African Geology - CAG21 to be held in Maputo, Capital of Mozambique, in 3-5 July 2006.

The pre-registration form that should be returned up to the 31st May 2005. If you have already received it and sent it, please forget this message. Any way we would be grateful if you could divulge it amongst your colleagues and friends.

Best Regards and thanks for your cooperation

Lopo Vasconcelos

Associate Professor

President of the Geological Mining

Association of Mozambique

Please reply to: AGMM c/o Lopo Vasconcelos e-mail: CAG21@uninet.co.mz (e-mail: lopo@uninet.co.mz)

III Simpósio de Vulcanismo e Ambientes Associados

A Comissão Organizadora do III Simpósio de Vulcanismo e Ambientes Associados informa que o dia 24/06/2005 é a data limite para o encaminhamento, por via eletrônica, dos trabalhos completos, com mínimo de 3 e máximo de 6 páginas.

Aproveitamos para informar que na segunda-feira (dia 20/06/2005) estará disponível no site a ficha de reserva de hotel.

Informações adicionais podem ser obtidas no site www.simpvulc2005.ggf.br ou na Meta Marketing e Eventos – meta@wb.com.br

X Congresso Brasileiro de Geoquímica, II Simpósio de Geoquímica dos Países do Mercosul

De 29 de outubro a 04 de novembro de 2005

Hotel Armação do Porto - Praia de Porto de Galinhas - Pernambuco - Brasil

Site: www.xcbgq.com.br

A Sociedade Brasileira de Geoquímica e a Sociedade Brasileira de Geologia – Núcleo Nordeste têm o prazer de informar sobre a realização do X Congresso Brasileiro de Geoquímica e o II simpósio de Geoquímica dos Países do Mercosul, que ocorrerá no período de 29 de outubro a 04 de novembro de 2005, no Hotel Armação em Porto de Galinhas, no estado de Pernambuco, Brasil.

O Congresso que esta na sua 10o. Edição se consolidou por reunir um grande público formado por profissionais do Brasil e Mercosul, e por contar com a participação de renomados palestrantes nacionais e internacionais, tais como: Alcides N. Sial (Brasil), Anthony E. Fallick (Escócia), Bernard Dupré (França), Bernardino Figueiredo (Brasil), Brian Buckley (EUA), Olle Selinus (Suécia), entre outros.

A programação do evento foi cuidadosamente preparada pela comissão organizadora que distribuiu as atividades em palestras, simpósios, sessões técnicas, cursos, excursões de campo e apresentações de trabalhos científicos.

As informações e instruções para realizar a sua inscrição no congresso, cursos e excursões poderão ser adquiridas através do site: www.xcbgq.com.br ou da secretaria do Evento - BUREAU DE EVENTOS, telefones: [55 81] 3463.0206 / 3463.0729, Fax: [55 81] 3327.3068, e-mail: bureau@bureaudeeventos.com.br.

Com o objetivo de proporcionar aos participantes do evento momentos de conhecimento científico e lazer, optamos pela famosa praia de Porto de Galinhas, levando o evento para o Hotel Armação, um ambiente que além de proporcionar a estrutura necessária de Centro de Convenções, oferece o conforto com várias opções de lazer e entretenimento.

A negociação com o Hotel Armação do Porto nos permitiu oferecer tarifas com descontos especiais, para os pacotes de diárias com meia pensão (café da manhã e almoço). A LUCK VIAGENS, agencia de turismo oficial do Congresso, está concedendo desconto de 10% (dez por cento) para as reservas pagas até o dia 20 de julho de 2005, possibilitando aos participantes condições extremamente acessíveis.

Outras informações sobre hospedagem, passagem aérea e opcionais turísticos poderão ser esclarecidas pela LUCK Viagens, através dos telefones: [55 81] 3302.6220 - Fax: [55 81] 3302.6201 ou E-mail: anacatarina@luckviagens.com.br

Contamos com a sua participação!!!

Atenciosamente,
Valderez Ferreira
Presidente do Congresso

?? ÍNDICE DE NOTÍCIAS

?? AMBIENTE BRASIL

Artigo: Edson Kuramoto

Angra 3 e a opção nuclear

O presidente da Associação Brasileira de Energia Nuclear - ABEN - defende que o Governo Federal conclua a terceira usina de Angra dos Reis.

EXCLUSIVO: Dois Municípios, duas histórias de transformação

Em Nova Iguaçu (RJ), brinquedos de um parque são todos feitos de ferro reciclado, obtido das armas arrecadadas na Campanha Nacional de Desarmamento, que termina hoje. Em Guarulhos (SP), programa economiza mais de R\$ 360 mil por mês na coleta de lixo e contribui para a preservação do meio ambiente.

EXCLUSIVO: Governo do Paraná aumenta o prazo para realização de Auditoria Ambiental Compulsória

Ao invés de 30 de junho, ficou agora estabelecida a data de 30 de setembro. Argumento do Instituto Ambiental do Paraná foi que a demanda de empresas era maior do que a oferta de profissionais devidamente habilitados a realizar o trabalho.

Japão reafirma que aumentará caça científica de baleias

Mesmo com a decisão da Comissão Internacional da Baleia contra o novo programa japonês de "capturas com fins científicos", o Japão reafirmou sua intenção de ampliar as capturas de 400 para 850 exemplares por ano.

Santuário de Baleias ganha maioria de votos, mas CIB não aprova

As normas da Comissão Internacional da Baleia exigem 3/4 dos países votantes para a implementação de santuários e a proposta não será implementada neste ano, mas a delegação brasileira vê na votação, 29 países a favor e 26 contra com duas abstenções, uma vitória política a mais contra a volta da caça à baleia no Atlântico.

Povos tradicionais das florestas são aliados do meio ambiente, avaliam debatedores

Segundo o representante do MMA durante o Seminário Nacional de Avaliação do Programa Piloto para a Proteção de Florestas Tropicais do Brasil, quando há moradores tradicionais nas unidades de conservação, a proteção à natureza se efetiva.

Brasil proibirá a importação de pneus usados

A decisão foi tomada em reunião, nesta quarta-feira (22), da Câmara de Comércio Exterior. A proibição será feita por meio de projeto de lei ou medida provisória.

Litoral da Amazônia continuará sem proteção, diz Almirante

Segundo o comandante da Marinha, almirante Roberto de Guimarães Carvalho, as dificuldades financeiras que atingem a Marinha impedem que o País tenha ainda esta década um programa de proteção da chamada Amazônia Azul, considerada ainda mais rica do que a Amazônia Verde.

Ibama/MG cria Sistema de Alerta de Incêndios

Com o novo Sistema de Alerta de Incêndios será possível prevenir e controlar as queimadas e incêndios florestais. O Parque Nacional do Caparaó está cadastrando todas as prefeituras do entorno para disponibilizar informações sobre os focos de incêndios na região

EUA indiciam dois brasileiros pela morte de Dorothy Stang

Os dois acusados pelo crime, cometido em 12 de fevereiro passado, Rayfran das Neves Sales e Clodoaldo Carlos Batista também foram denunciados no Brasil pela morte e estão sob custódia das autoridades desde fevereiro.

Três caminhões com madeira são apreendidos em Ariquemes/RO

Os caminhões transportavam madeira do tipo: anjelim pedra, tauari, roxinho, libra, catuaba, bandarria, sumaúma, embreira e oiticica sem cobertura de Autorização para o Transporte de Produtos Florestais. Os caminhões e a carga foram apreendidos e os condutores autuados.

Educação indígena é apontada como prioridade em audiência pública

A audiência pública realizada nesta quarta-feira (22), pela Comissão da Amazônia, Integração Nacional e Desenvolvimento Regional da Câmara dos Deputados, teve o objetivo de debater a respeito dos programas desenvolvidos pelo governo federal para indígenas.

Humberto Costa e técnicos da Funasa ouvem reivindicações de lideranças indígenas

O ministro da Saúde e técnicos da Fundação Nacional de Saúde discutiram, nesta quarta-feira (22), com lideranças indígenas, a municipalização da gestão da saúde, a falta de agendamentos indígenas de saúde profissionalizados e a deficiência na capacitação de integrantes da comunidade para garantir a aplicação dos recursos da Fundação.

Mamífero pré-histórico tinha veneno e mordida como cobra

Um mamífero que viveu há 60 milhões de anos, dotado de caninos similares a presas de serpente e que provavelmente matava com eles injetando veneno no inimigo, foi identificado a partir de fósseis encontrados no Canadá.

Instituições do Piauí aderem ao Programa Agente Ambiental Voluntário

Durante o lançamento do Programa, na terça-feira (21) em Teresina, a coordenadora Nacional do Programa, Juliana Simões, esclareceu as dúvidas mais frequentes e as reais atribuições dos Agentes que segundo ela devem trabalhar junto as suas comunidades com ênfase na prevenção.

Nova espécie de rato é descoberta na Argentina

O rato foi descoberto em um local próximo à capital da província argentina de Misiones, situada aproximadamente 1.000 quilômetros a norte de Buenos Aires. Os pesquisadores

irão agora aprofundar conhecimento sobre a espécie, não encontrada em nenhuma outra parte do mundo.

?? JORNAL DA CIÊNCIA

Edição 2796 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

Você vai ler nesta edição:

- 1 - Câmara aprova MP sobre crédito extra para ministérios
- 2 - Tarso diz que educação é o remédio contra a corrupção
- 3 - Propostas de cursos de pós-graduação aumentam 7%
- 4 - Brasil e Austrália debatem parceria para pós-graduação
- 5 - As Universidades Estaduais Paranaenses pedem socorro, ou, na verdade, como definham rapidamente a C&T no Paraná, artigo de Marcos Cesar Danhoni Neves
- 6 - Uma lição do Censo Escolar do MEC, artigo de Maria Rosa Lopez Cid
- 7 - Instituto de Natal abre em agosto
- 8 - Só Deus sabe qual será o tamanho da catástrofe!, artigo de Nagib Nassar
- 9 - USP não controla fundações, diz pró-reitor
- 10 - O papel das fundações, editorial da "Folha de SP"
- 11 - Unicamp cria dois cursos e muda exame
- 12 - Réquiem por um herói traído, artigo de Rogério Cezar de Cerqueira Leite
- 13 - Inscrição para o concurso Caminhos do Mercosul termina em julho
- 14 - Unicamp é a 1ª a reproduzir pele humana
- 15 - Pesquisa descobre neurônio "Halle Berry"
- 16 - Falha de foguete causa fracasso da Cosmos -1
- 17 - Parâmetros essenciais
- 18 - Programa de incubação no Ceará
- 19 - Homens se igualam às mulheres em infertilidade
- 20 - Brasil acusa Japão de abuso da ciência
- 21 - Projeto 'A Física para Todos'
- 22 - Falta consciência sobre os riscos, artigo de Edna Strauss
- 23 - Aids: combate precisará de US\$ 55 bi em 3 anos
- 24 - Iraque: muita retórica, pouca ajuda
- 25 - Governo quer status especial para Abrolhos
- 26 - Efoa/Ceufe abre concurso público para professor

?? INFORMATIVO DRM-RJ

Ano III - Nº 72- 22/06/2005

CAMINHOS GEOLÓGICOS INAUGURA PAINÉIS EM SÃO JOSÉ DE UBÁ

O Governo do Estado, através da Secretaria de Estado de Energia, da Indústria Naval e do Petróleo e do Departamento de Recursos Minerais - DRM-RJ, em parceria com o Projeto PRODETAB, estará entregando à população de São José de Ubá, no Noroeste Fluminense, seis painéis do Projeto Caminhos Geológicos, confeccionados a partir de pesquisas realizadas por estudantes da rede pública do município. O evento faz parte do Programa de Educação Ambiental para 2005 no município, coordenado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA-Solos e que conta com a parceria do Governo do Estado, através do DRM-RJ, EMATER, Superintendência de Micro-Bacias da SEAPPI, FEEMA e UERJ, além da UFRJ, PUC e da CPRM, com recursos disponibilizados pelo Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil (PRODETAB – Aquíferos). Os painéis, que serão instalados nas escolas públicas locais, levam aos alunos informações básicas sobre a gestão de recursos hídricos, o perigo do uso de agrotóxicos, o assoreamento dos cursos d'água e outros temas de interesse local, a partir de vivências dos próprios alunos e seus professores, sob a orientação da equipe do projeto. Faz parte da programação, nos dias 30 de junho e 1o de julho, além da

inauguração do painel geológico da Escola Municipal Vovó Laura Espíndola Ferreira, a apresentação do Programa de Aumento da Percepção Ambiental na área da Bacia Hidrográfica do Rio São Domingos, quando serão lançados a segunda tiragem do Caderno Interativo "Se Esse Rio Fosse Meu" e do caderno inédito "Minha Terra, Meu Futuro", produzidos em parceria com as escolas locais, bem como o Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, com o uso dos kits "SOS Nossa Água". Estarão participando do evento, além da equipe do projeto, coordenada por Pedro Freitas, da EMBRAPA-Solos, o Prefeito José Hylen Gomes Ney, o Chefe da EMBRAPA-Solos, Celso Manzatto, o Presidente do DRM-RJ, Flavio Erthal, a Diretora de Geologia do DRM-RJ, Kátia Mansur, entre outras autoridades. Mais informações com Pedro Freitas (freitas@cnps.embrapa.br) ou Kátia Mansur (kmansur@drm.rj.gov.br).

CICLO DE PALESTRAS DO DRM-RJ ABORDA ZONA COSTEIRA

Estará acontecendo nesta quinta-feira, dia 23 de junho, a nona edição do Ciclo de Palestras do Departamento de Recursos Minerais, que abordará o tema "Zona Costeira do Estado do Rio de Janeiro: Limitações e Potencialidades para o seu Aproveitamento". A programação prevê palestras sobre o "Avanço do Mar no Delta do Rio Paraíba do Sul, em Atafona, município de São João da Barra", pelos pesquisadores Alberto Figueiredo e Gilberto Ribeiro, da UFF; "Ocorrência e Variabilidade das Florestas de Mangue ao longo do Litoral do Estado do Rio de Janeiro", pelo pesquisador Mário Luiz Gomes Soares, da UERJ; "Evolução e Morfodinâmica dos Cordões Arenosos da Lagoa de Araruama", pelo pesquisador Dieter Muehe, da UFRJ e "Monitoramento da Movimentação das Dunas do Peró (Cabo Frio - RJ), através da Utilização de Fotografias Aéreas e Imagens de Satélite", trabalho desenvolvido pelos profissionais do Serviço Geológico do Estado do Rio de Janeiro, geógrafo Antonio Soares e geólogo Francisco Dourado. O evento será realizado no Auditório do DRM-RJ, situado na rua Marechal Deodoro 351, Centro, Niterói, a partir das 14 horas. Maiores informações com Eliane Guedes (eguedes@drm.rj.gov.br) ou Antonio Soares (asoares@drm.rj.gov.br).

CONCURSO PÚBLICO PARA O DRM-RJ TEM VALIDADE PRORROGADA

A Governadora do Estado, Rosinha Garotinho, autorizou a prorrogação, por mais dois anos, do Concurso Público para a contratação de novos profissionais (geólogos, geógrafos e engenheiros) para o Quadro do Departamento de Recursos Minerais, em despacho publicado no Diário Oficial do Estado no último dia 21 de junho. A medida permite que seja dado prosseguimento ao programa de renovação do quadro técnico do DRM-RJ, iniciado em janeiro de 2004, com a nomeação de 13 profissionais e que continua com a nomeação gradativa dos aprovados, em acordo com as necessidades específicas do Governo do Estado. Maiores informações com Terezinha Reis em terezinha@drm.rj.gov.br.

GOVERNO DO ESTADO MOSTRA ÁGUA MINERAL NA BRASIL OFFSHORE

O Governo do Estado, através da Secretaria de Energia, da Indústria Naval e do Petróleo e do Departamento de Recursos Minerais (DRM-RJ) participaram do Feira Brasil Offshore, realizada em Macaé, Rio de Janeiro, nos últimos dias 15 a 17 de junho, no Centro de Convenções de Macaé. O DRM-RJ, em parceria com os empresários integrantes do Fórum Empresarial de Águas Minerais do Sistema FIRJAN, promoveu a degustação de 3 tipos das excelentes águas minerais produzidas no Estado do Rio de Janeiro, oferecidas em embalagens de 20 litros. O Coordenador de Economia Mineral do DRM-RJ, Ronaldo Maurício, esclareceu os consumidores sobre a qualidade e as propriedades das águas minerais, além de informar sobre sua importância econômica, a localização das fontes no estado, sua produção e abrangência de mercado. A Feira teve um público de 30 mil pessoas, com diversas delegações estrangeiras, inclusive missões de regiões produtoras da Noruega (Stavanger) e Escócia (Aberdeen), que foram ciceroneadas pela equipe da Secretaria de Energia e visitaram, também, a região do Rio São João, em Casimiro de Abreu, onde está o Vulcão do Morro de São João, um dos Pontos de Interesse Geológico que serão sinalizados pelo DRM-RJ, em parceria com a Petrobras. Os geólogos do DRM-RJ Felipe Medeiros e Francisco Dourado participaram das excursões, fornecendo

informações sobre o fenômeno geológico. Informações com Ronaldo Maurício em rmauricio@drm.rj.gov.br.

PÓLO GÁS-QUÍMICO DO RIO DE JANEIRO É INAUGURADO

O Pólo Gás-Químico do Rio de Janeiro está sendo inaugurado no dia 23 de junho, quinta-feira, na Baixada Fluminense e vai revolucionar a economia do estado. Utilizando o gás natural vindo da Bacia de Campos, o pólo vai produzir 540 mil toneladas/ano de polietileno. Projeta-se a abertura de 150 empresas de transformação de polietileno em embalagens, sacolas, adesivos e filmes no entorno da construção. Com isso, serão criados trinta mil empregos com carteira assinada nos próximos três anos. O investimento de US\$ 1 bilhão, o maior da iniciativa privada no estado nos últimos 30 anos, conta com o apoio do governo estadual através de incentivos fiscais desde seu planejamento. Em 2000, o governo concedeu diferimento de ICMS sobre a aquisição de equipamentos para instalação do pólo. As empresas-satélites que serão criadas no entorno também contam com incentivos fiscais. Oito empresas já se beneficiam e 40 estão inscritas para receber o beneficiamento. O Pólo Gás-Químico pertence ao consórcio Rio Polímeros formado pela Unipar (33,3%); Suzano (33,3%); Petroquisa (16,7%); e BNDESPar (16,7%). Para melhorar o acesso e o escoamento da produção do pólo, o governo estadual, a prefeitura de Duque de Caxias e empresários construirão uma estrada com 15 km de extensão ligando o Pólo à Rodovia Washington Luiz (Rio-Petrópolis). A obra custará R\$ 80 milhões, que serão divididos pelo governo estadual (R\$ 20 milhões), Prefeitura de Duque de Caxias (R\$ 20 milhões) e a iniciativa privada (R\$ 40 milhões). Mais informações com Iuri Cardoso em iuricardoso@seinpe.rj.gov.br.

RIO DE JANEIRO SEDIARÁ CONGRESSO INTERNACIONAL DE GNV EM 2008

O Estado do Rio de Janeiro irá sediar em julho de 2008 o Congresso Internacional de GNV (Gás Natural Veicular), que no ano passado foi realizado na Argentina. O anúncio foi feito pelo secretário de Estado de Energia, Wagner Victer, acrescentando que por unanimidade, o Brasil derrotou as pretensões do Canadá, que queria a realização do congresso. A decisão foi tomada pelo Comitê Internacional de GNV (International Association for Natural Gas Vehicles - IANGV), em reunião realizada na cidade de Bolzano, na Itália. A proposta fluminense foi encaminhada pelo Instituto Brasileiro do Petróleo (IBP), através do Comitê de GNV e contou com apoio do Governo do Estado. O tema do congresso será "Uma alternativa em nossas mãos" (An alternative in our hands). "As cartas enviadas pela governadora Rosinha Garotinho e pelo secretário Wagner Victer, apoiando a iniciativa de trazer a realização do congresso para o Rio de Janeiro foram de fundamental importância e contribuíram para a decisão", informou R.Fernandes, coordenador do Comitê de GNV do IBP e vice-presidente da Associação Latino Americana de GNV. O Brasil é o segundo maior mercado em GNV do mundo, com 940 mil veículos movidos a este tipo de combustível limpo. Deste total, 370 mil circulam no Estado do Rio de Janeiro, incluindo a frota de 27 mil taxistas da capital. O primeiro mercado mundial é o argentino, com pouco mais de 1 milhão de veículos. Participaram da reunião do Comitê Internacional de GNV, que deu a vitória ao Rio de Janeiro, representantes de 20 países, entre eles Estados Unidos, Egito, Austrália, Nova Zelândia, Suíça, Holanda e Canadá, que desistiu de propor a candidatura do país para sediar o congresso em 2008, e votou a favor do Brasil. Mais informações com Iuri Cardoso em iuricardoso@seinpe.rj.gov.br.

ESTADO E BANCO MUNDIAL ASSINAM ACORDO PARA RECURSOS

A Governadora Rosinha Garotinho, o Secretário de Agricultura Christino Áureo e o Diretor Administrativo para a América Latina e Caribe do Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento - BIRD, Vinod Thomas, assinam, no próximo dia 30 de junho, às 14:30h, no jardim de Inverno do Palácio Guanabara, na rua Pinheiro Machado, em Laranjeiras, o Contrato de Concessão de Verbas com o Banco Mundial / GEF - Global Environment Facility para execução do Projeto de Gerenciamento Integrado de Agroecossistemas em Microbacias Hidrográficas do Norte e Noroeste Fluminense / RIO RURAL. Este projeto é resultado de um processo de construção em parceria entre

diversas instituições e tem como objetivo fortalecer a organização comunitária na área rural do Estado do Rio de Janeiro, disseminar tecnologias de baixo impacto ambiental e criar um ambiente favorável ao desenvolvimento de políticas, planos, normas e à instituição de mecanismos financeiros voltados a sustentabilidade da produção agropecuária fluminense, e assim contribuir para o alcance dos objetivos nacionais e internacionais na busca de um modelo de desenvolvimento rural sustentável. O foco do projeto é o pequeno produtor rural no Norte e Noroeste Fluminense nas sub-bacias do Muriaé, Imbé, Macabu, entorno da Mata do Carvão e rio Doce (canal de Quitungute) e o DRM-RJ desde o início vem trabalhando com equipes de outras instituições (EMBRAPA e CPRM) no diagnóstico do Meio Físico. Maiores informações sobre o projeto com Nelson Teixeira Alves Filho, da Superintendência de Microbacias da SEAPI (microbacias@seaapi.rj.gov.br) ou Kátia Mansur (kmansur@drm.rj.gov.br).

III SIMPÓSIO DE VULCANISMO TEM PRAZO PARA TRABALHOS PRORROGADO

O III Simpósio de Vulcanismo e Ambientes associados que será realizado no período de 2 a 7 de agosto de 2005 em Cabo Frio – RJ teve o prazo para envio de trabalhos prorrogado até 1 de julho. São esperados trabalhos nas áreas de Magmatismo em bacias sedimentares e suas implicações nos depósitos petrolíferos, potencialidade metalogenéticas de rochas vulcânicas, grandes províncias vulcânicas entre outros. Além disso pesquisadores internacionais foram convidados a participar do evento apresentando conferências. Para maiores informações sobre o evento: <http://www.simpvulc2005.ggf.br>

CÂMARA BRITÂNICA PROMOVE SEMINÁRIO DE GÁS NO RIO DE JANEIRO

A Câmara Britânica de Comércio e Indústria do Brasil - Britcham - promove o IV Seminário Internacional Britcham de Petróleo e Gás, sob o tema "O Setor Brasileiro de Gás além da próxima Rodada de Negócios", que se realizará no próximo dia 1 de julho, no Hotel Glória, na Praia do Russel 632, Glória, Rio de Janeiro, com a presença, entre outros do Secretário de Estado de Energia, Wagner Victer, da Secretária de Petróleo, Gás e Combustíveis Renováveis do MME, Maria das Graças Silva Foster e do Embaixador Britânico, Peter Collecot. Informações na Britcham, em riodejaneiro@britcham.com.br ou telefones 021-2262-5926 ou 2240-1058 (fax).

WORKSHOP GEOLOGIA MÉDICA FOI SUCESSO NO RIO DE JANEIRO

O Workshop Geologia Médica, que se realizou entre os dias 2 a 4 de junho, no Salão Nobre do Serviço Geológico do Brasil/CPRM, reuniu pesquisadores nacionais e internacionais em torno do tema. A mesa de abertura foi composta, entre outras autoridades, pelo secretário-adjunto da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, do Ministério de Minas e Energia (SGM/MME), Cláudio Scliar, o diretor-presidente da CPRM, Agamenon Dantas e o diretor-presidente da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj), Pedricto Rocha Filho. A Geologia Médica é uma disciplina emergente que examina as ligações entre os materiais geológicos, os processos, a incidência e a distribuição espacial/ temporal das doenças do homem e dos animais. Um grande número de evidências apontam para os efeitos significativos na saúde resultantes da nossa interação com o mundo natural desde o início da civilização humana, aproximadamente 10 mil anos. Enquanto que as conexões entre o meio ambiente físico e as doenças humanas já foram largamente reconhecidas, só agora os estudos de tais interações foram formalizados e concretizados. Novas técnicas, tais como o sensoriamento remoto e a emissão ótica de espectroscopia permitem aos pesquisadores quantificar e dissecar aspectos da saúde e do meio ambiente com mais clareza. A Diretora de Geologia do DRM-RJ, Kátia Mansur representou a instituição no evento, ressaltando o seu sucesso. Nossos parabéns ao SGB pela iniciativa, destacando o empenho do geólogo Cássio Roberto da Silva, presidente da Comissão Organizadora, incansável na organização do evento. Informações em www.cprm.gov.br.

CICLO DE PALESTRAS DO CETEM ABORDA RECICLAGEM

Acontece nesta quinta-feira, dia 23 de junho, a partir das 15:30h, a nona sessão do Ciclo de Palestras CETEM 2005, com a palestra Eco-Concepção e Reciclagem de Materiais: Parâmetros Ambientais em Projetos de Produtos Industriais, pela pesquisadora do CETEM Heloisa Vasconcellos de Medina. O evento será no Auditório do CETEM, na avenida Ipê, 900 - Ilha da Cidade Universitária - 21.941-590 - Rio de Janeiro - RJ e informações podem ser obtidas pelos telefones 21-3865-7222, fax 21-2260-2837 ou em www.cetem.gov.br.

SENAI PROMOVE WORKSHOP DE ACESSIBILIDADE NA ARQUITETURA

O CFP Construção Civil / Tijuca - SENAI RJ realiza, dia 8 de julho, o Workshop Acessibilidade na Arquitetura, tendo como público-alvo arquitetos, engenheiros civis e estudantes da área. O evento visa discutir o espaço construído e as necessidades dos usuários, o conceito de projeto universal e a adequação de edificações e de mobiliário urbano aos portadores de necessidades especiais. O workshop será ministrado pelo arquiteto e urbanista Wagner Barros da Fonseca, das 9h às 18h, na rua Moraes e Silva, 53 / 2º andar - Tijuca. Inscrições e mais informações pelos telefones 021-3872-9713/9714/9715 ou pelo e-mail uoptijuca.eventos@rj.senai.br.

CONHEÇA O BOLETIM INFORMATIVO DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO SENAI

A Gerência de Produtos de Construção Civil do Sistema FIRJAN/SENAI edita o Boletim Informativo BICC, registrando as atividades relevantes desenvolvidas mensalmente, em atendimento aos segmentos da Construção Civil, Eletricidade, Cerâmica Vermelha, Rochas Ornamentais e Indústria de Móveis. Acesse www.firjan.org.br/notas/media/bicc90.pdf e conheça o Informativo, que já está na sua nonagésima edição. Maiores informações, contate Bernardo Schlaepfer, Gerente de Produto de Construção Civil em cbernardo@firjan.org.br.

SALVADOR PROMOVE II ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHEIROS DE MINAS

A Federação das Associações de Engenheiros de Minas do Brasil – FAEMI e a Associação de Engenheiros de Minas da Bahia – ABEM estão promovendo o II Encontro Nacional de Engenheiros de Minas que será realizado no período de 8 a 9 de julho, na Escola Politécnica da UFBA. e conta com o apoio e participação do CREA-BA - Conselho de Engenharia do Estado da Bahia, do DNPM-Departamento Nacional de Produção Mineral, da CBPM – Companhia Baiana de Pesquisa Mineral e da SICM - Secretaria da Indústria, Comércio e Mineração. O evento tem como propósito congregar os engenheiros de minas para a discussão das questões relativas a profissão. Pretende também estimular sinergias entre empresas e profissionais do setor mineral e de outras áreas de conhecimento, pautado no credo da maior efetividade das abordagens multidisciplinares para o desenvolvimento dos setores alvos de discussão. Maiores informações com Marco Freire, Coordenador da Comissão de Organização do II ENGMINAS em marco@ufba.br ou pelos telefones 71-320398543/99655990.

SEMINÁRIO NACIONAL DE ROCHAS ORNAMENTAIS NA BAHIA

A Bolsa de Mercadorias da Bahia com o apoio do Governo da Bahia, CBPM, Simagram e Abirochas, entre outros, estará realizando nos dias 5 a 7 de julho de 2005, em Salvador, Bahia, o Seminário Nacional de Rochas Ornamentais – Tecnologias, Tendências e Mercados, no Auditório do Museu Geológico da Bahia, na avenida Sete de Setembro 2195, Corredor da Vitória. Informações pelos telefones 71-3241-7499, 3241-7234 (fax) ou www.bolsabahia.com.br ou comercial@bolsabahia.com.br

TEÓFILO OTONI TERÁ FEIRA DE PEDRAS PRECIOSAS

Será realizado na Cidade de Teófilo Otoni, Estado de Minas Gerais, a “XIII Feira Internacional de Pedras Preciosas” e a “XVII Feira Livre de Pedras Preciosas”, no período de 23 a 27 de agosto de 2005. Para informações mais detalhadas, faça contato através do telefone 33-3522-1762; do fax: 33-3522-1662; do e-mail: geobr@uai.com.br ou www.geabrasil.com.

DNPM DISPONIBILIZA INFORME MINERAL 2005

Está disponível na página do Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, a publicação Informe Mineral 2005, em www.dnpm.gov.br/portal/assets/galeriaDocumento/informeMineral/InformeMineral2005.pdf, editada pela Autarquia. A publicação também pode ser encontrada em www.dnpm.gov.br, no canal Economia Mineral --> Informe Mineral.

TAXA ANUAL POR HECTARE TEM PRAZO ATÉ 29 DE JULHO

O Departamento Nacional da Produção Mineral informa que termina no dia 29 de julho de 2005, o prazo para pagamento da Taxa Anual por Hectare - TAH, obrigatória para todos os detentores de Alvarás de Pesquisa Mineral. O boleto pode ser emitido acessando www.dnpm.gov.br e o menu: Sistemas; Emissão de Boletos; TAH. A Taxa Anual por Hectare é devida anualmente e tem dois prazos de pagamento, correspondentes aos alvarás emitidos no primeiro semestre (prazo até o fim de julho) ou aqueles emitidos no segundo semestre de cada ano (prazo até fim de janeiro do ano seguinte). Consultando o site do DNPM (link Serviços) pode-se constatar que a inobservância ao recolhimento da Taxa, que corresponde atualmente a R\$ 1,55/ha (na vigência do prazo original) ou R\$ 2,34/ha (casos de alvarás prorrogados) implicará na imediata aplicação das penalidades previstas em Lei, que oneram sobremaneira os titulares do direito (multa de R\$ 1.556,57). Esta obrigação passa despercebida de alguns interessados, em especial aqueles menos informados, como foi constatado na região de Santo Antônio de Pádua, no interior fluminense. No Rio de Janeiro, informações também podem ser obtidas no 9o Distrito, pelo telefone 21-2215-6376.

DISPONÍVEL EDITAL DO CT-MINERAL PARA A AMAZÔNIA

Foi publicado no Diário Oficial da União de 16 de junho de 2005, seção 3, página 8, o Edital CTMineral- PQ-RH para Amazônia, cuja íntegra encontra-se disponível na página do CNPq na Internet www.cnpq.br e que tem como objetivo apoiar projetos de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação de exploração geológica voltada para metalogênese e caracterização prospectiva dos distritos mineiros da região amazônica brasileira, e também de formação e fixação de doutores na região amazônica brasileira nas áreas de tecnologia mineral e exploração geológica, visando elevar os indicadores de desenvolvimento científico e tecnológico da região para patamares compatíveis à média nacional. Os recursos financeiros previstos para o Edital são oriundos do CT-Mineral e compreendem um valor global estimado de R\$ 2.861.000,00. As propostas de projetos devem ser enviadas ao CNPq até 27 de julho de 2005.

CURSO DE INTRODUÇÃO À INSTALAÇÃO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

O Sebrae/RJ, em parceria com o CRESESB (Centro de Referência para Energia Solar e Eólica Sergio de Salvo Brito) e apoio do MCT (Ministério da Ciência e Tecnologia), promoverá nos dias 7 e 8 de julho de 2005, o Curso de Introdução à Instalação de Sistemas Fotovoltaicos, de 8h30 às 16h30, no CEPEL, no interior da Casa Solar Eficiente, na Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ. É um curso teórico e prático, que tem como público alvo principalmente engenheiros e técnicos de nível médio. O curso pretende dar noções básicas sobre energia de sistema fotovoltaico, incluindo projetos de pequenos sistemas e demonstração prática de instalação. As inscrições podem ser feitas no SEBRAE/RJ no Balcão Cidade Universitária/Bio-Rio, Av. 24, s/nº, Cidade Universitária, Ilha do Fundão - Rio de Janeiro/RJ, de 9 às 18h. Contato: Sandra Dias ou Inácio, 21-3867-5513 ou 9159-4188. Informações com Sandra Fernandes da Fonseca Dias em 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**

Brasil é considerado o maior distribuidor de imagens de sensoriamento remoto do mundo
Projeto de segurança baseado em geoprocessamento faz sucesso no Paraná
Alemanha ameaça projeto Galileo caso não possa aumentar sua parcela de participação
Rastreador com sistema GPS é capaz de "prever" riscos com veículo e motorista
Senac de São Paulo abre especialização em Meio Ambiente
Inbra desconhece donos de 13% das terras paranaenses
Nova revista InfoGEO em espanhol terá 2 edições em 2005
Inpe estuda áreas de desmatamento ilegal amazônico
Novo sistema permite monitoramento de veículo e carga pela internet
China e União Européia anunciam maior participação no projeto Galileo

?? **SCIENCE**

Multilocus analysis of introgression between two sympatric sister species of *Drosophila*: *D. yakuba* and *D. santomea*
Ana Llopart, Daniel Lachaise, and Jerry A. Coyne
Genetics published 18 June 2005, 10.1534/genetics.104.033597
<http://www.genetics.org/cgi/content/abstract/genetics.104.033597v1?ct>

P Higuera, R Oyarzun, J Lillo, J C Sanchez-Hernandez, J A Molina, J M Esbri, and S Lorenzo
The Almaden district (Spain): Anatomy of one of the world's largest Hg-contaminated sites.
Sci Total Environ 9 Jun 2005.
<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15950266>

NA Doerr, CJ Ptacek, and DW Blowes
Effects of a reactive barrier and aquifer geology on metal distribution and mobility in a mine drainage impacted aquifer.
J Contam Hydrol 1 Jun 2005 78(1-2): p. 1.
<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15949605>

M Madella, A Alexandre, and T Ball
International Code for Phytolith Nomenclature 1.0.
Ann Bot (Lond) 8 Jun 2005.
<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15944178>

N Sahai and M Anseau
Cyclic silicate active site and stereochemical match for apatite nucleation on pseudowollastonite bioceramic-bone interfaces.
Biomaterials 1 Oct 2005 26(29): p. 5763.
<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15949543>

D Sengupta, A Ghosh, and M A Mamtani
Radioactivity studies along fracture zones in areas around Galudih, East Singhbhum, Jharkhand, India.
Appl Radiat Isot 9 Jun 2005.
<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15951189>

Christine A Ward-Paige, Michael J Risk, and Owen A Sherwood
Clionid sponge surveys on the Florida Reef Tract suggest land-based nutrient inputs.
Mar Pollut Bull 7 Jun 2005.
<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15946702>

Gero Vinzelberg, Jan Schwarzbauer, and Ralf Littke
Groundwater contamination by chlorinated naphthalenes and related
substances caused by activities of a former military base.
Chemosphere 3 Jun 2005.
<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15939452>

JP Nicot
Scoping analyses of geochemical sealing of early cracks in a waste
container and associated drip shield, Yucca Mountain, Nevada.
J Contam Hydrol 1 Jun 2005 78(1-2): p. 105.
<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15949609>

M Tong, TA Camesano, and WP Johnson
Spatial variation in deposition rate coefficients of an
adhesion-deficient bacterial strain in quartz sand.
Environ Sci Technol 15 May 2005 39(10): p. 3679.
<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15952372>

A Darracq and G Destouni
In-stream nitrogen attenuation: model-aggregation effects and
implications for coastal nitrogen impacts.
Environ Sci Technol 15 May 2005 39(10): p. 3716.
<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15952377>

?? EARTH PAGES

Anthropology and geoarchaeology
The route and the pace out of Africa

Tool making hominid species left their African homeland several times in the past, the earliest being shortly after the appearance of *Homo erectus*, about 1.8 Ma ago. Those early migrants ended up in eastern Asia, where they thrived until as recently as 12 thousand years ago (if indeed *H. floresiensis* does prove to be a miniature erect). Europe was reached by at least three waves: possibly advanced *H. erectus* around 0.5 Ma; Neanderthals as early as 0.25 Ma; modern humans around 40 thousand years ago, at the earliest. The fully modern human record in Asia begins at 67 thousand years ago, suggesting an exodus from Africa at between 80 and 70 thousand years. There is an oddity here: simple geography suggests that Europe should have been colonised first in each wave out of Africa, because it is closer. But the Nile to Middle East to Europe route was not successfully used by our immediate forebears until long after they moved eastwards, although there is evidence of *H. sapiens* temporary occupation of parts of Palestine between 100 to 80 thousand years. Several reasons for this have been suggested, including the possibility of direct competition with Neanderthals who occupied the same 100 ka sites in the Middle East, and the relative difficulty of passage along the Nile compared with a coastal route in NE Africa.

Eritrean and US archaeologists have shown that around 100 ka the Eritrean coast was occupied by humans who subsisted on seafood: always available whatever the climate, whereas terrestrial game potential fluctuates. That has led to the suggestion that Africans who colonised Asia and Australasia left by island hopping across the narrow Straits of Bab el Mandab when sea-level began to fall around 70 ka. A coastal route, well stocked with food items would have allowed rapid movement eastwards. That seems intuitively likely, because an eastward route through the Middle East is barred by deserts, which would have been even more arid as glacial conditions developed. Moreover, a Middle Eastern route would have led more directly to Asia Minor and ultimately Europe. The conundrum deepens, since the Straits of Bab el Mandab would have been even

easier to cross at the time of the last glacial maximum, around 20 ka, yet there are no archaeological signs of populations of that age in Yemen and Oman; research has hardly begun there. Unravelling routes is possible, just, by analysing modern population genetics (Macaulay, V. et al. 2005. Single, rapid coastal settlement of Asia by analysis of complete mitochondrial genomes. *Science*, v. 308, p. 1034-1036). People living in the Andaman islands and the Malaysian Peninsula include groups who differ substantially from their neighbours and may be descendants of the original colonisers. Mitochondrial DNA from these groups indicates a branching from an original type around 65 ka, remarkably suggesting a single founding woman. That cannot be taken exactly at face value, but does suggest that only a small band migrated to these two areas, perhaps no larger than a few hundred. The fact that they reached the Andaman islands may indicate that theirs was a boat-using culture. Whatever, movement was rapid, possibly as high as 4 km per year, thereby allowing the early colonisation of Australia.

Analyses of mtDNA in Africa suggest that about 85 ka ago there was a major expansion of people, whose descendants make up more than two thirds of modern Africans. Could it be that this expansion reflected climate and ecological change, so that migration from elsewhere drove inhabitants of the Red Sea coast to cross the daunting Straits of Bab el Mandab because of severe competition? Perhaps it was the driving force as late as 40 ka, when modern humans reached Europe itself, undoubtedly along the Middle East route. See also: Forster, P. & Matsumura, S. 2005. Did early humans go north or south? *Science*, v. 3308, p. 965-966.

Climate change and palaeoclimatology

Thermal metamorphism and ocean anoxia

Now and again in the geological record, evidence turns up that suggests that the deep oceans were devoid of oxygen. Ocean anoxia encourages burial of dead organic remains that gives rise to carbon-isotope "excursions": signals of the anoxia itself. A likely mechanism that starves the deep oceans of oxygen is the shut down of that part of the ocean "conveyor" driven by sinking of cold, dense brines, as happens today in the North Atlantic and around Antarctica. Gases dissolve more efficiently in cold water than in warm. Quite probably most oceanic anoxia events are related to global warming and increases in the "greenhouse" effect due to CO₂ rises in the atmosphere. A group of US and British geoscientists have examined one such anoxia event in the Lower Jurassic (~183 Ma) of Denmark using both carbon isotopes and the density of pores (stomata) on fossil leaves (McElwain, J.C. et al. 2005. Changes in carbon dioxide during an oceanic anoxia event linked to intrusion into Gondwana coals. *Nature*, v. 435, p. 479-482). Stomatal density is inversely related to the amount of CO₂ in the atmosphere, so is very useful in seeking evidence for an anoxia-climate link.

This particular anoxia event has been linked either to release of methane, which quickly causes warming and then oxidises to CO₂, from gas hydrate or to massive release of carbon dioxide itself. McElwain et al. neatly show that the event first experienced drawdown of "greenhouse" gas and cooling of around 2.5C, then sudden quadrupling of CO₂ and warming of around 6.5C. Such an odd pattern cannot be ascribed to methane release, but coincides with the formation of the Karroo-Ferrar continental flood-basalt igneous activity in southern Africa and Antarctica. That involved massive intrusion into coal-bearing strata, whose thermal metamorphism would have released huge amounts of "greenhouse" gases. Calculations of the amount of carbon mobilised to cause the shifts in CO₂ suggest between 2.5 and 4.4 trillion metric tons, vastly more than the probable amount of methane hydrate beneath the Jurassic sea floor.

Economic and Applied Geology

Water and the G8

On May 24 the government of Tanzania cancelled a contract with the commercial water giant Biwater, which was supposed to bring clean water to the country's largest city Dar es Salaam, and establish a privatised water supply. The UK-based company had won a

£76.5 million contract from the World Bank, with the support of the British government's Department for International Development (DfID). DfID had paid the free-market thinktank £0.5 million in fees to advise the Tanzanian government and promote privatisation, out of a total expenditure of more than £36 million since 1998 for similar consultancies. In two years Biwater has failed to install a single pipe (Vidal, J. 2005. Flagship water privatisation fails in Tanzania. The Guardian 25 May 2005, p. 4).

In her statement to the International Conference on Water and Sustainable Development in Paris (March 1998) Clare Short (British minister then heading DfID) outlined the New Labour government's "vision" on water resources in the Third World, "Partnerships among governments, the private sector and civil society are critical to sustainable development [of water resources]". Policy of the International Monetary Fund is to enforce "structural adjustment programmes" on poorer countries as a condition for rescheduling debt repayments. Into these are written the privatisation of formerly public assets, such as water utilities. The first targets for this in Africa were the townships of South Africa, following the removal of apartheid. Although very poor by western standards, and with unemployment running at up to 50%, people in South African townships are better off than the majority of sub-Saharan Africans. Potential profits from water metering seemed attractive. However, a great many people found themselves cut off from this most basic necessity in 2000, being unable to pay the increased water rates. This led to nationwide protests, the most violent being in the arid Transvaal. The company involved in that region was also Biwater, with bids for contracts worth 12 billion rand. The company has an interesting history, having been an early beneficiary of the Conservative government's "aid for trade" programme in the 1980s, including dam and water distribution contracts in Malaysia and Thailand that were linked to British arms supplies to the governments involved.

Water privatisation is a target outside Africa, perhaps the most notorious case being in South America. Bolivian trades unionists demonstrated on 6 April 2000 against a 35% rise in water prices imposed on the city of Cochabamba. Military forces opened fire, killing 6 demonstrators, and a state of siege was declared by the authorities. The price hike stemmed from the new owner of the region's water system - International Waters Ltd (IWL) of London, a subsidiary of Bechtel, based in San Francisco. IWL's Bolivian operation centres on the Misicuni dam project. Water from the dam will cost 6 times more than it would from alternative sources. The increased water charges were to recover the cost of the dam, with one problem: the dam had not been built, and IWL/Bechtel had put no funds into the construction project. Subsequently, public pressure forced the ending of the contract. Similar upheavals have been seen in Ghana, Trinidad, Argentina and the Phillipines.

News of Tanzania's decision to end the ill-fated contract with Biwater followed announcements in the same week that the EU would effectively double its Third World aid. In early July, Britain will host the 2005 G8 summit, which will be dominated by discussion of ways to increase the flow of finance into Africa in particular. This follows the publication in early 2005 of the Commission for Africa Report sponsored by the New Labour government. Two thirds of the world's population lacks sanitation that is adequate for healthy living. Of them, one billion people, including the majority of Africans, have no access to safe drinking water. Poor water supplies form the main contributor to the death of children under five years old. For hundreds of millions of people, getting water for domestic use consumes much of their daily labour, which involves mainly women and children trudging to distant water sources and carrying it home, on average twice each day. The failure of private enterprise to deliver water to the needy suggests that the small print of any declaration from the G8 summit needs the most careful scrutiny.

Environmental geology and geohazards
Scientific lessons from the Boxing Day 2004 earthquake

Fortunately, the most devastating earthquakes with magnitudes greater than 9 on the Richter Scale occur less than once in a human generation. Records show that when such strain is released there may be two or more as major faults adjust to the release by the first. That was the case for the Sumatra-Andaman earthquake (magnitude 9.1 to 9.3) of 24 December 2004 that created the Indian Ocean tsunamis. On 28 March 2005 it was followed by the magnitude-8.7 Nias earthquake to the south of the movement zone of the earlier event. Both occurred on the subduction zone that consumes the Indo-Australian plate obliquely, from SW of the Indonesian archipelago through the ocean floor west of the Nicobar and Andaman islands to link with the Himalayan subduction system. The last seismic event of such magnitude was beneath Alaska in 1964, before modern seismograph development. How such events propagate could only be guessed at by analogy with lesser earthquakes, so scientific interest in the seismograph records of these two and their analysis has been very high. The 20 May 2005 issue of *Science* devotes 22 pages to full accounts of the findings (Hanson, B. 2005. Learning from natural disasters; and 5 other papers. *Science*, v. 308, p. 1125-1146).

The Sumatran-Andaman earthquake involved movements of up to 20 m vertically that lasted about an hour, and thrusting "unzipped" the subduction zone over a length of around 1300 km, proceeding from south to north. The energy released was equivalent to that of 100 thousand one megaton nuclear explosions, or the energy used in the US in 6 months. It set up resonances in the entire Earth that are still reverberating, and changed the shape of the crust across a hemisphere by an amount measurable using high-precision GPS monitoring, which has raised global sea level by about 0.1 mm. Half a globe away, the surface waves from the earthquake triggered several minor shocks in Alaska in exact harmony with their passage. In social terms, the loss of 300 thousand lives resulted from the displacement of around 30 km³ of sea water by the movement of the faults. The prolonged event was complex, and one sobering feature is that in the northern part of its propagation it moved slowly, thereby failing to unleash yet more tsunamis: they would have devastated most of the coast of eastern India and the west of Myanmar and Thailand. Much of what occurred was unpredictable, and quite possibly the lessons learned here may not be directly applicable to future earthquakes of this magnitude, except for one: hazard assessment based on scaling up from lesser events underestimates enormously what actually happens. What the seismograph data will not do is help warn when similar events will occur elsewhere, with sufficient leeway to take measure that will mitigate effects.

Promising developments for forecasting lesser earthquakes

Although there are many places that are riskier, California is widely regarded as the earthquake capital of the world, mainly because so many people live there with such an economically huge infrastructure. At any rate, it is indeed the centre for the most advanced seismic forecasting based on far more data that are available for analysis than anywhere else. Until recently, forecasting was limited to the likely aftershocks following unpredictable large earthquakes. Seismologists of the US Geological Survey and at ETH in Zurich have developed an advanced modelling system based on the wealth of data (Gerstenberger, M.C. et al. 2005. Real-time forecasts of tomorrow's earthquakes in California. *Nature*, v. 435, p. 328-331). Their model allows day-by-day calculation of probabilities for strong shaking (> Mercalli Intensity VI), using the way in which seismic events cluster along different faults and monitored lesser movements that might presage a major fault break. These take the form of extremely graphic maps of hazard across the whole state. The system has been tested using historic data that preceded historic earthquakes.

Geobiology, palaeontology, and evolution

The earliest lichens

Lichens are not individual species, although they are given Linnaean names, but symbiotic associations of two or more species. In the lichens the mutual relationship is between entirely different organisms: fungi with either algae or blue-green bacteria.

Although lichen form one of the plagues set to try geologists, their fossil record is extremely sparse. Once again, Chinese lagerstätten in the Doushantuo Formation establish a first, in this case preserved in phosphorites (Yuan, X. et al. 2005. Lichen-like symbiosis 600 million years ago. *Science*, v. 308, p. 1017-1020). The fossils show exquisite detail, sufficient to reveal both fungus-like hyphae and cells that resemble those of cyanobacteria. They are from the late Neoproterozoic, Ediacaran period, when all manner of evolutionary developments were taking place. One question that is unanswered is whether or not these fossils were marine or subaerial. Modern lichens are intolerant of salt water.

Methuselah

Since the 1960s claims have been made for the oldest living organism being found in brine inclusions from salt deposits, and most have been dismissed as modern contaminants. In 2000 that easy avoidance was ruled out by super-sterile culturing of the contents of a fluid inclusion in a Permian halite crystal from New Mexico (Vreeland, R.H. et al. 2000. Isolation of a 250 million-year-old halotolerant bacterium from a primary salt crystal. *Nature*, v. 407, p. 897-900). The research produced a culture of a salt-tolerant bacterium that was dubbed *Virgilbacillus*. However, the odd nature of the crystal could have formed much later than the deposition of the salt beds. Confirming a Permian age for a fluid inclusion is not easy. One approach is by comparing the composition and formation temperature of the bacterium-hosting fluid with that from other, more usual inclusions in the same deposit and from fluids that form when salt deposits are exposed to air ("weeps"), as might be included when salt deposits recrystallise long after their formation (Satterfield, C.L. et al. 2005. New evidence for 250 Ma age of halotolerant bacterium from a Permian salt crystal. *Geology*, v. 33, p. 265-268). The study found that the inclusion fluids along with others from halite at the same level in the salt deposit have significantly different compositions from "weeps". The latter reflect the composition of the salts in the deposit which formed by precipitation of the less soluble components of seawater. The inclusions have compositions more like sea water that has been concentrated by evaporation, albeit different from that of modern halite inclusions. So it does indeed seem as if *Virgilbacillus* is a Permian creature. Yet to emerge are DNA analyses that can be compared with modern salt-tolerant bacteria.

Geochemistry, mineralogy, petrology and volcanology Zircon and the quest for life's origin

At a rough estimate the material that has pushed back the oldest direct dating of supposedly continental material is about the size of a pinch of salt. It consists of detrital zircon grains contained in Archaean sedimentary quartzites from Western Australia, the oldest of which give U-Pb ages of 4.4 Ga, 400 Ma older than the earliest rocks of the continents. Arguably, the zircons are products of repeatedly recycled debris from the earliest silica-rich magmas formed in the Hadean: zircon is hard and not affected by sedimentary processes. Any subduction processes in the early Earth might well have produced silicic magmas by a variety of petrogenetic processes: modern ocean crust contains tiny amounts of plagiogranites. Minute inclusions of quartz, mica and feldspar in the zircons suggest that such igneous rocks may have formed by partial melting of the clay-rich sedimentary veneer on Hadean oceanic crust when it descended. So, the only surprise in a chronological sense is that a few grains have been found among those formed in the 1.4 Ga until the deposition of the 3 Ga old Jack Hills quartzite in which they found a resting place. The zircons are controversial for another reason. They contain high concentrations of 18O that indicate a role for water in their formation.

Bruce Watson and Mark Harrison of the Rensselaer Polytechnic Institute, New York and the Australian National University have devised a way of establishing the temperatures at which the zircon formed, from their content of titanium (Watson, E.B & Harrison, T.M. 2005. Zircon thermometer reveals minimum melting conditions on earliest Earth. *Science*, v. 308, p. 841-844). Their results from 54 zircons aged from 4.0 to 4.35 Ga cluster around 700C, which is what would be expected had their parent magmas formed

at the minimum temperature for partial melting of sediments to form granite-like magmas in the presence of a water-rich fluid (the "wet-granite minimum"): they look very similar to modern zircons. This confirms the results from earlier oxygen-isotope studies. Because the oldest of the Jack Hills zircons are only 75 Ma younger than the mighty thermal effect of the Earth's collision with a smaller planetary body that excavated matter that formed the Moon, the influence of water in the zircons' formation has been interpreted as having monumental significance for the effectively vanished 400 Ma-long Hadean Eon. It has been taken as support for oceans at the Earth's surface, as well as "normal" plate tectonic processes that can generate continental crust, but also that conditions amenable to pre-biotic chemistry and even the origin of life existed.

The Earth could not have escaped the massive Hadean bombardment of the lunar surface by planetesimals that climaxed between 4.0 and 3.8 Ga. Rocks from the lunar highlands preserve ages back to 4.45 Ga, close to the time of its origin, and at that time the Moon must have had a solid crust below about 400°C for radiogenic isotopes to accumulate in minerals. The Earth equally must have had at least a surface veneer of relative cool rock at that time. So, since the Apollo samples yielded these dates in the 1970's, the popular image of a long-lived magma ocean has been insupportable, even though it probably existed shortly after the cataclysm of the formation of the Earth-Moon system. In that sense, evidence in ancient zircons for plate-like processes is not a surprise, although an interesting confirmation of long-held beliefs. Nor does their showing the influence of water come as a shock. The Earth is tectonically active partly through it not having been thoroughly dried by Moon formation; lunar rocks are a great deal drier and the Moon is as dead as a doorknob. At 700°C water cannot exist as a liquid, so its influence in partial melting is not evidence for surface water. However, the most efficient means of heat loss from any heated body is by radiation to space, and simple calculations show that it would be highly unlikely for Earth not to have had liquid surface water about 100 Ma after Moon formation. That in itself indicates that there would have been a water-rich atmosphere too. No matter how much "shock and awe" might colour our view of repeated bombardment during the Hadean, no sane impact theorist has suggested that sufficient energy was delivered to recreate a global magma ocean. Water may have been boiled off to the atmosphere by the biggest, but only to fall again as rain between major impacts. Given favourable chemical conditions and liquid water, the route to life might well have opened up in the Hadean itself: some have suggested that it happened again and again only to be snuffed out by high powered impacts, until the Inner Solar System became a safer place after 3.8Ga. The real mystery of the aged zircons concerns the rocks in which they crystallised: where on Earth are they? Four decades of radiometric dating of actual rocks has failed to break the 4.0 Ga barrier, so if relics do remain they are either buried or have been reduced to sediments, as the Jack Hills quartzite so nicely demonstrates. See also: Reich, E.S. 2005. What the hell...? New Scientist 14 May 2005, p. 41-43.

Remote Sensing

Mars: the best may yet be to come

The US and ESA satellites orbiting Mars have so far deployed remote sensing instruments that detect visible to thermal infrared radiation from the planet's surface. Ultimately the energy involved is from the Sun: these are passive instruments. Engrossing as they are, images from these sensors reveal only details of surface mineralogy and the Martian topography. So far, virtually nothing is known about what lies buried beneath it, apart from inferences about ground ice. The ESA Mars Express has one last imaging trick up its sleeve, which uses energy generated on board and beamed obliquely down to the surface. This is the Mars Advanced Radar for Subsurface and Ionospheric Sounding (MARSIS). Radar remote sensing on Earth generally uses high-frequency microwaves in the wavelength range from 0.01 to 0.1 metres, and the images produced show how much energy is scattered by surfaces of varying roughness, to be received by antennae deployed from an aircraft or satellite. The longer the wavelength the greater the height of small-scale surface irregularities that cause scattering and therefore a received signal. Smooth perfectly surfaces reflect all the energy away from the antennae, like a mirror,

so no energy returns to be sensed. How microwaves interact with the Earth's surface depends on the electrical properties of the materials. Good electrical conductors, such as metals and liquid water are extremely efficient reflectors, whereas minerals are poor conductors and tend to absorb microwaves to some extent. If soils are extremely dry, with less than 1% moisture content, as in some deserts, some of the absorbed energy is scattered by materials below the surface and images show subsurface features. This lies behind the principle of ground penetrating radar, but since many soils are damp, only radar waves generated at the surface give good signals in most areas, to be exploited by civil engineers and archaeologists. Ice is very different from liquid water, being so poorly conductive that it is almost transparent to microwaves. Consequently it has proved possible to sound the depth of glaciers and ice sheets using ground penetrating radar deployed from aircraft. The depth of penetration, and of course that involves energy returning to the surface in order to get a signal, is governed by the radar wavelength. For instance, unknown former courses of the River Nile's tributaries have been detected by 0.25 m radar waves beneath the hyperarid eastern Sahara through about 3 metres of dry sand.

MARSIS can transmit microwaves with 4 wavelengths 170 , 100 , 80 and 60 m. Given rocks and soils free of liquid water, which comprise most of Mars's surface, or ice, it can penetrate as deep as almost 5 km. The multi-wavelength arrangement can also potentially discriminate water ice from rock and soil. A great deal of speculation and some evidence suggest that parts of Mars may be underlain by permafrost, that is melted only under unusual conditions, such as after meteorite impacts. There are also suggestions that glaciogenic-like landforms may still be underlain by ice, and bizarrely that there are frozen seas (see The triumph of the old on Mars in April 2005 EPN). MARSIS may well throw Mars investigations into a turmoil, but maybe not. The delay in sparking it up has been caused by fears that deploying its antennae might damage the whole spacecraft, and the first attempt seems to have got stuck. It's other drawback is limited power so that horizontal resolution will be between 5 to 10 km and vertically only 100 m, so results may be so blurred as to be inconclusive. NASA plans a similar device aboard its Mars Reconnaissance Orbiter (launch date August 2005). The Shallow Subsurface Radar (SHARAD) will use microwaves with 12 to 20 m wavelengths that give penetration to 1 km, but horizontal and vertical resolutions of 300 and 15 metres. See: Reichhardt, T. 2005. Going underground. Nature, v. 435, p. 266-267.