

INFORME GEOBRASIL

(www.geobrasil.net)

? **ÍNDICE DE NOTÍCIAS**

? **AMBIENTE BRASIL**

? **JORNAL DA CIÊNCIA**

Edição 2954 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

Edição 2953 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

Edição 2952 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

Edição 2951 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

? **MUNDOGEO**

? **NATURE**

? **SCIENCE**

? **EARTH PAGES**

Anthropology and geoarchaeology

Economic and applied geology

Geobiology, palaeontology, and evolution

Geochemistry, mineralogy, petrology and volcanology

Planetary, extraterrestrial geology, and meteoritics

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

ÍNDICE DE NOTÍCIAS

? AMBIENTE BRASIL

Artigo: Leila Rodrigues Reis

Os desafios dos Eco-Negócios

Articulista enumera os potenciais retornos do investimento em projetos que representem uma "alternativa verde".

Artigo: Fernando Vieira Pereira

Escassez de água, cobiça, poluição, inundações: várias faces de um problema

Especialista mostra que uma das boas possibilidades para a questão hídrica é o maior conhecimento e o posterior equacionamento do problema que envolve a água.

EXCLUSIVO: Lixo pode ser revertido em energia e créditos de carbono, em projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

MDL em aterros sanitários pode ser o carro-chefe no Brasil em quantidade de projetos no Brasil. Eles se tornam cada vez mais comuns, colocando o país em posição de destaque no setor.

Projeto de lei de Florestas é aprovado pelo Congresso

A Câmara dos Deputados aprovou na noite de terça-feira (7) o Projeto de Lei 4776/05, do Poder Executivo, que regulamenta a gestão de florestas em áreas públicas, cria o Serviço Florestal Brasileiro e estabelece o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal.

Mundo tem sete anos para tomar decisões climáticas, diz Blair

O Primeiro Ministro Britânico, Tony Blair, disse que a batalha contra o aquecimento global somente seria ganha se os Estados Unidos, Índia e China fizessem parte de algum acordo que envolvesse metas, como um sucessor do Protocolo de Kyoto sobre mudanças climáticas.

Energia Limpa: EUA sem credibilidade

Anúncio de aumentar investimentos em energias limpas feito pelo presidente americano, George W. Bush, não foi bem aceito por analistas americanos.

Parque Serra da Bocaina vira pasto para gado ilegal

No Parque Nacional da Serra da Bocaina, que tem 106 mil hectares de mata atlântica que cortam seis municípios do Rio de Janeiro e de São Paulo, predomina a ação de posseiros que derrubam e queimam a floresta, transformando a Bocaina em pasto para a criação de gado.

Urso Polar poderá ser reconhecido como espécie em extinção

De acordo com a ONG Centro de Diversidade Biológica, o urso polar poderá ser extinto até o fim do século porque seu habitat está derretendo em virtude do aquecimento global.

No Amazonas, rondonistas priorizam ações para prevenção de doenças

Estudantes de enfermagem da USP, que participam do Projeto Rondon, fazem oficinas de capacitação dos agentes comunitários de saúde do município de Caapiranga, no sentido de, ensinar a prevenção de doenças a esses profissionais.

Ibama encontra construções de luxo em reserva ambiental do Rio de Janeiro

O Ibama está realizando uma operação de combate ao crime ambiental na região da Costa Verde, no sul do estado do Rio de Janeiro. As construções de luxo estão em áreas de reserva ambiental do Parque Nacional da Serra da Bocaina.

Lago de parque tem poluição igual à do Tietê

Segundo um levantamento da Prefeitura de São Paulo, dos 14 parques que administra, apenas os reservatórios de cinco parques municipais estão livres de poluição; o restante sofre com os mesmos problemas do Tietê: esgoto clandestino e poluentes.

Cientistas encontram ancestral mais velho do Tiranossauro Rex

Cientistas dizem ter encontrado o tiranossauro mais antigo já conhecido, trazendo luz à linhagem que produziu os temidos Tyrannosaurus rex. O animal viveu há cerca de 160 milhões de anos, 90 milhões de anos antes do aparecimento do T. rex.

Petrobrás é multada por perfuração irregular na Bacia de Campos/RJ

A empresa foi multada em R\$ 213.200.000,00 por descumprir cláusula do Termo de Ajustamento de Conduta. A notificação foi aplicada considerando a continuidade das atividades de perfuração sem prévia aprovação do Ibama na Bacia de Campos.

Gincana recolhe lixo em praia de Boa Vista/RR

Durante a campanha Boa Vista limpa é Boa Vista linda, os banhistas da praia do Cauamé fizeram um autêntico mutirão em defesa do meio ambiente, retirando 196 quilos de lixo reciclável da praia. O material foi doado aos catadores de resíduos sólidos da Cooperativa Unirenda.

Gripe aviária chega à África

A Organização Mundial de Saúde Animal anunciou nesta quarta-feira (8) que um foco da doença foi detectado em uma criação de galinhas no Norte da Nigéria.

Dono de fazenda com suspeita de aftosa não aceita valores de indenização

O dono da Fazenda Cachoeira, em São Sebastião da Amoreira (PR), André Carioba, não aceitou o valor de R\$ 1,28 milhão para o abate de seu rebanho.

Índios mantêm 5 funcionários da Vale como reféns

Cinco funcionários da Companhia Vale do Rio Doce no Maranhão estão sendo mantidos reféns desde o início da noite de terça-feira (7) por um grupo de índios guajajara. A estrada de ferro Carajás está bloqueada há dois dias pelos índios, na altura do município de Alto Alegre do Pindaré.

Funasa afirma cumprir exigências dos povos indígenas no Maranhão

Em nota à imprensa, a Funasa afirma que todas as reivindicações dos indígenas Krikati, Gavião, Awa-gujá e Guajajara, povos indígenas que bloqueiam a ferrovia de ferro Carajás, no Maranhão, desde terça-feira (7), estão sendo cumpridas.

ENTREVISTA EXCLUSIVA: Luciano Basto

Pesquisador da Coordenação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia - COPPE - da Universidade Federal do Rio de Janeiro explica a tecnologia que pode transformar lixo em energia e créditos de carbono.

EXCLUSIVO: Educação ambiental é tema de conferência online

O debate sobre o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global acontecerá na próxima sexta-feira e contará com a participação de toda sociedade - em especial, dos jovens.

Cientistas alertam para efeitos do aquecimento global no Ártico

Cientistas divulgaram na segunda-feira (6) uma imagem tenebrosa dos efeitos do aquecimento global, alertando para o derretimento das geleiras e aumento do nível das águas, descongelamento do subsolo e florestas mais suscetíveis a insetos e queimadas.

US\$ 50 bilhões para salvar a Europa de uma era glacial

Segundo uma pesquisa feita pelo Dr. Peter Flynn, do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade de Alberta (Canadá), há evidências de que as correntes oceânicas que trazem água quente para os oceanos no norte da Europa podem estar enfraquecendo.

Annan exige ação sobre as mudanças climáticas ao receber prêmio ambiental em Dubai

Em seu discurso ao receber um dos principais prêmios do mundo pelo seu trabalho com o meio ambiente, o Secretário Geral da ONU Kofi Annan convocou os líderes mundiais a utilizarem o Protocolo de Kyoto sobre mudanças climáticas e os governantes, empresários e cidadãos a adotarem novas políticas relacionadas com os recursos energéticos.

Plano Nacional de Áreas Protegidas estará em consulta pública até dia 9

O Plano Nacional de Áreas Protegidas inclui objetivos e metas detalhadas para as áreas terrestres e marinhas do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, e permitirá a consolidação de um sistema ampliado de áreas protegidas.

Encontrada a origem dos sensor elétrico dos tubarões

Usando testes moleculares, cientistas encontraram dois marcadores genéticos de células da crista neural nos órgãos sensores do animal. As análises mostraram que essas células migraram do cérebro e viajaram pela cabeça em desenvolvimento do tubarão, criando a estrutura do sistema sensor.

Expedição encontra ave "extinta" há cem anos

A *Parotia berlepschi*, também chamada de ave do paraíso, foi descrita por caçadores do século 19. A equipe, formada por pesquisadores dos EUA, Indonésia e Austrália, realizou uma expedição na região isolada perto das Montanhas Foja na província de Papua, que cobre uma área de mais de 1 milhão de hectares de floresta.

Serra dos Órgãos bate recorde histórico de visitação

O Parque Nacional da Serra dos Órgãos, no Rio de Janeiro recebeu em janeiro de 2006 o número recorde de 24.122 visitantes.

ANA forma banco de dados sobre água e cultura

O acervo inclui desde músicas e canções populares, poesias, livros e peças de teatro até manifestações na escultura, pintura, paisagismo, arquitetura e urbanismo.

Ibama fiscaliza defeso de Caranguejo-Uça em Sergipe

O objetivo da operação realizada de 01 a 05 de fevereiro, foi garantir a preservação da espécie no estado. A caça e a comercialização do caranguejo é responsável pelo sustento de centenas de famílias sergipanas.

Biofábrica vai produzir controladores naturais de praga das frutas

A biofábrica será instalada na cidade de Juazeiro na Bahia e vai produzir, por semana, 200 milhões de insetos machos estéreis para controlar a reprodução natural da mosca das frutas.

Documento final de Assembléia Guarani critica atuação do Judiciário nas questões indígenas

Segundo o texto final da Assembléia, o sistema Judiciário brasileiro tem agido, em muitos casos, como instrumento dos invasores, tanto no âmbito estadual como federal.

Brasil, Paraguai e Argentina falham em defender direito à terra, critica Assembléia Guarani

Desde o último sábado (4), cerca de 1,2 mil lideranças indígenas guaranis vindas de oito estados brasileiros, da Argentina, do Uruguai e do Paraguai se reuniram em São Gabriel (RS) para lembrar os 250 anos da morte do líder indígena Sepé Tiaraju e o massacre de 1,5 mil índios guarani que lutaram contra a dominação espanhola e portuguesa na região.

Cientista sul-coreano pode ter desviado US\$ 6 milhões

Audidores do governo coreano concluíram que o cientista sul-coreano que fraudou pesquisas sobre clonagem terapêutica em humanos, Woo-Suk Hwang, aparentemente embolsou cerca de US\$ 6 milhões do financiamento público e privado que recebeu para suas pesquisas.

Em meio às chuvas, cidade paulista precisa racionar água

O período é de chuvas, mas a escassez de água está assustando os moradores de Iracemápolis, na região de Limeira (SP), que enfrentam racionamento enquanto cidades vizinhas lidam com inundações e enchentes.

INFORME PUBLICITÁRIO

Seminário sobre avanços nos projetos de Seqüestro de Carbono tem nova data

Para permitir um trabalho mais conclusivo sobre os resultados da Décima Primeira Conferência das Partes (COP11) à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), realizada entre os dias 28 de novembro e 9 de dezembro, em Montreal, Canadá, a AG Comunicação Ambiental e o portal Ambiente Brasil, organizadores do evento, transferiram para o dia 16 de fevereiro de 2006, o seminário "Projetos de Seqüestro de Carbono: Avanços e Expectativas para os Próximos Anos". O seminário será realizado no Conselho Regional de Química de São Paulo, apoiador do evento.

Artigo: Antonio Fernando Pinheiro Pedro

O Licenciamento Ambiental e sua Sustentabilidade no Brasil

Advogado defende a "premente necessidade" de aperfeiçoamento no sistema de licenciamento ambiental, tornando-o mais transparente, ágil e eficaz.

Entrevista:

ENTREVISTA EXCLUSIVA: Luciano Basto

Pesquisador da Coordenação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia - COPPE - da Universidade Federal do Rio de Janeiro explica a tecnologia que pode transformar lixo em energia e créditos de carbono.

EXCLUSIVO: Sementes de diversas espécies podem ser encomendadas pela internet, num projeto de conservação do terceiro setor

A ONG Clube da Semente é um "pronto-socorro" da flora, que coleta e distribui sementes para pesquisas, projetos de conservação, reflorestamento e educação ambiental, além de servir como fonte de renda para os coletadores.

Paraná busca parceria com a Venezuela para a produção de biodiesel

A produção de biodiesel teria como matéria-prima a soja, a semente de girassol, o nabo forrageiro, canola, gergelim, mamona e até mesmo a gordura animal, como forma de incentivar a diversificação nas lavouras dos dois países.

Europa comprará direitos de emissão de gás carbônico

Com a compra de direitos de emissão de dióxido de carbono, a Comissão Européia pretende neutralizar a poluição gerada por sua principal conferência sobre meio ambiente, devido às viagens aéreas dos participantes e ao consumo extra de energia nos hotéis e na sede do evento. A Semana Verde 2006, entre 30 de maio e 2 de junho, em Bruxelas, na Bélgica.

Crustáceo da Antártida ajuda a limpar a atmosfera

O krill - um pequeno crustáceo, semelhante ao camarão - tem um comportamento que permite remover grandes quantidades de carbono da atmosfera terrestre. Segundo um estudo britânico, a população de krill retira do ar carbono "equivalente à emissão anual de 35 milhões de automóveis".

Sinal verde para investir nas florestas

Empresários que dispõem de cerca de US\$ 8 bilhões para investir em manejo florestal estão apenas à espera de um literal sinal verde: é a aprovação do projeto de lei sobre Gestão de Florestas Públicas pelo Congresso.

Composto de vinho tinto prolonga vida de peixes em até 50%

Segundo um estudo publicado na revista "Current Biology", as propriedades do composto, chamado resveratrol, já haviam sido comprovadas com células de levedura, moscas de frutas e minhocas.

Representante brasileiro diz que conferência sobre meio ambiente em Dubai termina em impasse

Segundo o secretário executivo do MMA, Cláudio Langone, todas as propostas negociadas durante a Reunião Extraordinária do Conselho de Administração do Programa das Nações Unidas para Meio Ambiente, não tiveram o mínimo de consenso por parte dos países ricos.

Brasil apresenta estratégia de gestão das águas para América Latina e Caribe

Segundo o secretário de Recursos Hídricos do MMA, João Bosco Senra, o principal objetivo da iniciativa é o desenvolvimento de ações comuns, a médio e longo prazos, para resolver os problemas que os governos identifiquem como prioritários na gestão dos recursos hídricos.

Exposição itinerante começa em São Paulo

A exposição itinerante "Água para a Vida. Água para Todos", que percorrerá onze cidades em todo o País, até o final do ano, tem como objetivo conscientizar alunos e professores de escolas públicas e privadas sobre a importância da água.

Ibama autua maior desmatamento na região de Santarém/PA desde 1999

O Ibama autuou, o presidente da Associação dos Produtores Agrícolas de Santarém, Donizetti Pires de Oliveira, como responsável pelo maior desmatamento na região nos últimos sete anos. A fiscalização estima em mais de mil o número de castanheiras que teriam sido queimadas.

EUA concordam em identificar carregamentos internacionais que possam conter transgênicos

Os Estados Unidos concordam com a posição brasileira sobre a identificação de carregamentos internacionais de alimentos geneticamente modificados.

Técnicos avaliam gado da Fazenda Cachoeira, no Paraná, em R\$ 1,28 milhão

Segundo as primeiras informações, o dono da Fazenda Cachoeira, em São Sebastião da Amoreira, André Carioba, não teria concordado de imediato com o valor da indenização.

Incêndio consome parque na região de Los Angeles/EUA

Desde o meio-dia local (6h em Brasília), o fogo consome 400 hectares do Parque Nacional de Cleveland, a 40 km a sudeste do centro de Los Angeles. O oeste de Estados Unidos vem sendo cenário de incêndios florestais a cada ano, principalmente na Califórnia.

Governo libera recursos para municípios atingidos pela seca e por enchentes

O governo, através de medida provisória, vai liberar R\$ 80 milhões para socorrer pessoas e cidades atingidas por desastres naturais, como enchentes e seca.

Testes indicam que não há infecção pelo vírus H5N1 na Nigéria

Testes iniciais feitos em frangos que morreram no Norte da Nigéria não mostraram nenhuma infecção pelo vírus H5N1 da gripe aviária. Alguns testes ainda serão feitos para confirmação.

Animais silvestres são apreendidos em Capanema no Pará

Agentes do Ibama em parceria com a Polícia Militar apreenderam 42 pássaros, sendo que 14 deles somente numa residência. Os pássaros serão destinados a criadouros autorizados pelo Ibama.

Fogo destrói o Museu Casa das Conchas em Guaratuba/PR

Um incêndio, na manhã do último sábado (4), destruiu completamente o Museu Casa das Conchas, localizado em Guaratuba, no Litoral do Paraná. Segundo as primeiras informações, o fogo foi provocado pelo proprietário do local que teria atirado gasolina em cima de sua coleção.

Relatório do Inca conclui que quilombolas têm direito a área em Mato Grosso

O Inca publica no Diário Oficial da União desta terça-feira (7) um relatório técnico com a conclusão de que a área do Quilombo de Mata Cavallo, próxima de Cuiabá (MT), é de propriedade dos quilombolas.

? JORNAL DA CIÊNCIA

Edição 2954 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

- 1 - Diretoria da SBPC envia carta aos sócios sobre as eleições das Secretarias Regionais e a 58ª Reunião Anual, em Florianópolis, na UFSC
- 2 - Ministro da C&T aprova idéia de criação de um campus avançado do Inpe na Amazônia
- 3 - "Folha de SP": Prazo de treino preocupa, diz astronauta
- 4 - "O Estado de SP": 'Experimentos, sim. Política, não'
- 5 - Sergio Rezende: governo nunca pediu antecipação do vôo do astronauta
- 6 - Só as atividades científicas espaciais poderão resolver alguns enigmas da vida aqui na Terra, artigo de Ricardo Ferreira
- 7 - Aprovadas cotas de 50% nas federais
- 8 - Palavra de especialistas: Cotas de 50% ferem o princípio da igualdade
- 9 - Na Bahia, dois casos de fraude na reserva de vagas
- 10 - Fundeb: avanços e recuos, artigo de Ivan Valente
- 11 - Leitor da "Folha de SP" comenta matérias sobre as Universidades públicas
- 12 - Leitores comentam artigo "Sobre os critérios para concessão de auxílios e bolsas do CNPq", de Pedro Luiz Christiano
- 13 - UFC e Unopar lançam edital para primeiro mestrado a distância aprovado pela Capes
- 14 - A guerra de argumentos na TV digital, texto de Luis Nassif
- 15 - Teles fazem lobby por TV digital
- 16 - A TV digital está chegando
- 17 - A nova regulamentação do mercado atacadista elétrico, artigo de Adilson de Oliveira e Luciano Losekann
- 18 - Multas a ley electoral beneficiarán a la ciencia

- 19 - México echa a andar estímulo fiscal a I+D
- 20 - Charges expõem geopolítica da indignação, artigo de Olivier Roy
- 21 - Membros de rede interamericana visita Mamirauá
- 22 - Petrobras premia Museu Goeldi por estudo de impactos do óleo nas baías do Guajará e Marajó
- 23 - Convênio de R\$ 5 milhões vai estruturar pólos de ciências agrárias da UEMS
- 24 - Pólo de software do Maranhão amplia parcerias
- 25 - Gripe das aves chega à África e causa temor
- 26 - Encontrados fósseis do avô do tiranossauro
- 27 - Aventureiro americano decola rumo a recordes de distância e tempo
- 28 - UFMT seleciona professor de melhoramento genético animal e professor de comunicação
- 29 - Depto. de Psicologia abre concurso para professor substituto

Edição 2953 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

- 1 - Agência Espacial Russa quer ganhar a licitação do satélite geoestacionário brasileiro e usar Alcântara
- 2 - Astronauta brasileiro fala dos preparativos e da expectativa para missão espacial
- 3 - Gerente da Missão Centenário destaca importância de pesquisas espaciais
- 4 - A camaradagem russa
- 5 - Primeiro satélite nacional completa 13 anos
- 6 - Presidente da AEB visita Kourou
- 7 - Volta e reafirmação do Direito ao Desenvolvimento
- 8 - Sobre os critérios para concessão de auxílios e bolsas do CNPq, artigo de Pedro Luiz Christiano
- 9 - Mais cursos de pós-graduação no país
- 10 - Novos editais da Capes serão publicados até março
- 11 - É possível ser feliz na Universidade?, artigo de Francisco Silva Cavalcanti Júnior
- 12 - Resultados das greves na UFPA foram pífios, diz José Maria Filardo Bassalo
- 13 - Valor do Fundef é reajustado em 10%
- 14 - Novas espécies povoam "Éden" indonésio
- 15 - Dia de Darwin no Museu de Zoologia da USP
- 16 - Banho de ouro cria vírus preciosos
- 17 - Câmara aprova PL de florestas, mantendo emendas do Senado
- 18 - Desracializar o debate, artigo de Roseli Fischmann
- 19 - Biólogos franceses autorizados a trabalhar com embriões humanos
- 20 - Decit lança 1ª Chamada Pública de Apoio a Eventos Científicos em Saúde de 2006
- 21 - Reunião na Fapesc sobre Aquífero Guarani na sexta-feira
- 22 - As muitas idades de nosso corpo e a bomba H Opinião, artigo de Fernando Reinach
- 23 - Biorrefinarias a caminho
- 24 - Coppe/UFRJ apresenta em seminário internacional projeto final da primeira usina de ondas brasileira que será construída este ano
- 25 - Temporadas teatrais de volta à Estação Ciência
- 26 - Cientistas de dez países participam de congresso de nematologia em Campos
- 27 - Ensino de História reúne pesquisadores de todo país na UFMG
- 28 - Chamada de artigos para dossiê cultura e patrimônio imaterial
- 29 - Mestrado em Engenharia Elétrica da FURB: inscrições até 10 de fevereiro

Edição 2952 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

- 1 - Vôo do 1º astronauta põe o programa espacial em xeque
- 2 - Experimento brasileiro que iria à ISS é vetado
- 3 - Pesquisadores brasileiros preparam experimentos para a vinda dos Russos
- 4 - AEB e Roscosmos preparam os últimos ajustes para viagem espacial
- 5 - Portaria designa novos membros do Conselho Superior da AEB
- 6 - Os sustentáculos da C&T, artigo de Eloi S. Garcia

- 7 - Lula sanciona ensino fundamental de nove anos
- 8 - Para ministro, método de ensino deve ser revisado
- 9 - 11,5% das crianças de seis anos do país estão fora da sala de aula
- 10 - PUC agora atrasa salário de funcionários
- 11 - Onde está a reforma?, artigo de Gustavo Petta
- 12 - Cotas para docentes, editorial da "Folha de SP"
- 13 - Pré-selecionados do ProUni têm até sexta-feira para confirmar dados
- 14 - Inovação paulista
- 15 - Centros de excelência
- 16 - Finep lança chamada para apoio a eventos regionais e locais e cumpre promessa feita aos Estados
- 17 - Escolhidos coordenadores do Conselho Científico Brasil-Índia
- 18 - CT-Petro tem novo membro
- 19 - A paridade de gênero na política, artigo de José Eustáquio Diniz Alves
- 20 - Hwang pode ter desviado US\$ 6 milhões
- 21 - Inaugurado Laboratório de Enologia da Embrapa
- 22 - 'Desde a operação, eu tenho um rosto'
- 23 - Iraque tem mais uma morte por gripe de aves
- 24 - Krill é sumidouro de carbono, diz cientista
- 25 - Achadas pinturas de 25 mil anos
- 26 - Leitor comenta matéria "Empresa quer lançar gel anti-Aids nos EUA"
- 27 - Vaga para professor substituto no Depto. de Engenharia Civil da Universidade Federal de Roraima

Edição 2951 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

- 1 - Antecipe sua inscrição na 58ª Reunião Anual da SBPC
- 2 - Foi muito positivo o Encontro de Belém por uma Agenda de C&T para a Amazônia, dizem participantes
- 3 - Um Programa de C&T para o Arco do Desmatamento da Amazônia, texto de Ima Célia Guimarães Vieira
- 4 - Grupo interministerial sobre desmatamento na Amazônia se reúne em Brasília, nesta segunda-feira
- 5 - Ministro da C&T lança editais para projetos com base nos fundos setoriais
- 6 - Erney Camargo pede apoio na aprovação de emendas no Congresso
- 7 - A dura batalha para recompor o orçamento de C&T
- 8 - A maturidade tecnológica brasileira, Rogério Cezar de Cerqueira Leite
- 9 - Lauro Morhy toma posse como vice-presidente do CNPq
- 10 - Definida a criação do Conselho das FAPs
- 11 - Empossado secretário de C&T do Tocantins
- 12 - Pará terá Fundação de Amparo à Pesquisa
- 13 - "Ciência Hoje" para estudantes universitários
- 14 - Indicação de nome para novo diretor do Inpa vai até 20 de fevereiro
- 15 - TV digital produz racha no governo
- 16 - Por que Hélio Costa quer o padrão japonês, artigo de Ethevaldo Siqueira
- 17 - Universidade quer cota para professor negro
- 18 - Universidade Federal cria 60 postos no ABC
- 19 - A destruição gradual da democracia nas escolas municipais de Maringá, artigo de Marcos Cesar Danhoni Neves
- 20 - Terceiros na educação, editorial da "Folha de SP"
- 21 - Falta gente para o Brasil virar Índia e exportar mais tecnologia
- 22 - Ásia investe mais em P&D que Europa
- 23 - Conselho nuclear vota pelo encaminhamento do Irã ao Conselho de Segurança da ONU
- 24 - O mundo solidário, 2006, artigo de Boaventura de Sousa Santos
- 25 - Google quer aumentar atuação no Brasil
- 26 - Biossegurança é o principal tema da MOP-3 em Curitiba

- 27 - Brasil ganha 1º mapa das aves ameaçadas
- 28 - Aquecimento global deixa animais mais agressivos
- 29 - Homem do Gelo seria estéril
- 30 - Empresa quer lançar gel anti-Aids nos EUA
- 31 - Administrador repudia censura a cientista
- 32 - Time investiga negligência de inspetor da agência
- 33 - LNLS abre prazo para submissão de propostas em espectrometria de massas
- 34 - Vagas na pós-graduação na UnB
- 35 - Tome Ciência: começa nessa segunda-feira a exibição semanal do programa do "História e avanços do desenvolvimento sustentável"

? MUNDOGEO

Navegação por Satélite (GNSS: GPS, Galileo, Glonass...)

Saiba o que os pombos californianos andam fazendo com um GPS e um telefone celular
Acordo milionário garante precisão do Galileo

GIS e Imagens de Satélite

Inscrições para doutorado em meio ambiente da UERJ terminam semana que vem

INPE quer nacionalizar observação da Terra

Agrimensura, Cartografia e Cadastro

INCRA compra mais de 90 GPS para georreferenciamento e cadastro

Amazônia realiza IX Simpósio de Geologia

? NATURE

Possible planets left with no name p639

Astronomers remain divided over definition.

Mark Peplow

10.1038/439639a

Space rocks wanted: cash paid p642

University bids to save meteorites for science.

Rex Dalton

10.1038/439642a

Fractals and art: In the hands of a master p648

Fractal analysis has been used to assess the authenticity of paintings purporting to be the work of Jackson Pollock. Alison Abbott reports.

10.1038/439648a

Climate may not be linked with circulation slowdown p660

Eric Steig

10.1038/439660a

Palaeontology: A Jurassic tyrant is crowned p665

A newly discovered species of dinosaur, characterized by a wonderfully elaborate head crest, is the oldest known member of the lineage that culminated in *Tyrannosaurus rex* more than 90 million years later.

Thomas R. Holtz Jr

10.1038/439665a

Earth science: The rise and growth of Tibet p670

It is not difficult to be impressed by the grandeur of high mountainous regions, but it is difficult to reconstruct how the elevation of such regions evolved. A study of the Tibetan plateau does just that.

Andreas Mulch and C. Page Chamberlain
10.1038/439670a

Evolution: Memories of mammoths p673
Henry Gee
10.1038/439673a

Volcanoes and climate: Krakatoa's signature persists in the ocean p675
This huge eruption slowed sea-level rise and ocean warming well into the following century.
P. J. Gleckler et al.
10.1038/439675a

Palaeo-altimetry of the late Eocene to Miocene Lunpola basin, central Tibet p677
David B. Rowley and Brian S. Currie
10.1038/nature04506

Initial corrosion observed on the atomic scale p707
F. U. Renner et al.
10.1038/nature04465

Winter forest soil respiration controlled by climate and microbial community composition p711
Russell K. Monson et al.
10.1038/nature04555

A basal tyrannosauroid dinosaur from the Late Jurassic of China p715
Xing Xu et al.
10.1038/nature04511

Sympatric speciation in Nicaraguan crater lake cichlid fish p719
Marta Barluenga et al.
10.1038/nature04325

? SCIENCE

Nicolas Dauphas and Olivier Rouxel
Mass spectrometry and natural variations of iron isotopes.
Mass Spectrom Rev 3 Feb 2006.
<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;16463281>

ZL Chen, J Liu, SY Xu, DQ Wang, and XM Zheng
[Impact of macrofaunal activities on the DIN exchange at the sediment-water interface along the tidal flat of Yangtze River estuary]
Huan Jing Ke Xue 1 Nov 2005 26(6): p. 43.
<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;16447427>

Jacob Baelum, Trine Henriksen, Hans Christian Bruun Hansen, and Carsten Suhr Jacobsen
Degradation of 4-Chloro-2-Methylphenoxyacetic Acid in Top- and Subsoil Is Quantitatively Linked to the Class III tfdA Gene.
Appl Environ Microbiol 1 Feb 2006 72(2): p. 1476.
<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;16461702>

TH Yoon, SB Johnson, and GE Brown Jr

Adsorption of Suwannee River fulvic acid on aluminum oxyhydroxide surfaces: an in situ ATR-FTIR study.

Langmuir 6 Jul 2004 20(14): p. 5655.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;16459573>

Mg-Al Sapphirine- and Ca-Al Hibonite-bearing Granulite Xenoliths from the Chyulu Hills Volcanic Field, Kenya

A. ULIANOV and A. KALT

J. Petrology published 7 February 2006, 10.1093/petrology/egi100

<http://petrology.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/egi100v1?ct>

The Place of Lester Ward among the Sociological Classics

James J. Chriss

Journal of Classical Sociology. 2006; 6(1): p. 5-21

<http://jcs.sagepub.com/cgi/content/abstract/6/1/5?ct>

¹³C isotopologue perturbation studies of *Listeria monocytogenes* carbon metabolism and its modulation by the virulence regulator PrfA

Wolfgang Eisenreich, Jorg Slaghuis, Ralf Laupitz, Johanna Bussemer, Jochen Stritzker, Christine Schwarz, Roland Schwarz, Thomas Dandekar, Werner Goebel, and Adelbert Bacher

Proc. Natl. Acad. Sci. USA published 6 February 2006,

10.1073/pnas.0507580103

<http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/0507580103v1?ct>

Victorians and the Prehistoric: Tracks to a Lost World

Ralph O'Connor

English Historical Review. 2006; CXXI(490): p. 331-332

<http://ehr.oxfordjournals.org/cgi/content/full/CXXI/490/331?ct>

Biological applications of the theory of birth-and-death processes

Artem S. Novozhilov, Georgy P. Karev, and Eugene V. Koonin

Brief Bioinform published 3 February 2006, 10.1093/bib/bbk006

<http://bib.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/bbk006v1?ct>

Pinus baileyi (section *Pinus*, Pinaceae) from the Paleogene of Idaho, USA

Diane M Erwin and Howard E Schorn

Am. J. Bot. 2006; 93(2): p. 197-205

<http://www.amjbot.org/cgi/content/abstract/93/2/197?ct>

Late Precambrian Oxygenation; Inception of the Clay Mineral Factory

Martin Kennedy, Mary Droser, Lawrence M. Mayer, David Pevear, and

David Mrofka

Science published 2 February 2006, 10.1126/science.1118929

<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/1118929v1?ct>

Plastic Deformation of MgGeO₃ Post-Perovskite at Lower Mantle Pressures

Sebastien Merkel, Atsushi Kubo, Lowell Miyagi, Sergio Speziale, Thomas

S. Duffy, Ho-kwang Mao, and Hans-Rudolf Wenk

Science. 2006; 311(5761): p. 644-646

<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/311/5761/644?ct>

Natural and Experimental Evidence of Melt Lubrication of Faults During Earthquakes

Giulio Di Toro, Takehiro Hirose, Stefan Nielsen, Giorgio Pennacchioni,

and Toshihiko Shimamoto

Science. 2006; 311(5761): p. 647-649

<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/311/5761/647?ct>

Fish Population and Behavior Revealed by Instantaneous Continental Shelf-Scale Imaging
Nicholas C. Makris, Purnima Ratilal, Deanelle T. Symonds, Srinivasan Jagannathan, Sunwoong Lee, and Redwood W. Nero
Science. 2006; 311(5761): p. 660-663
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/311/5761/660?ct>

Management Effects on Soil Physical Properties in Long-Term Tillage Studies in Kansas
K. A. McVay, J. A. Budde, K. Fabrizzi, M. M. Mikha, C. W. Rice, A. J. Schlegel, D. E. Peterson, D. W. Sweeney, and C. Thompson
Soil Sci. Soc. Am. J. 2006; 70(2): p. 434-438
<http://soil.scijournals.org/cgi/content/abstract/70/2/434?ct>

Soil Nitrogen Cycling following Montane Forest Conversion in Central Sulawesi, Indonesia
Marife D. Corre, Georg Dechert, and Edzo Veldkamp
Soil Sci. Soc. Am. J. 2006; 70(2): p. 359-366
<http://soil.scijournals.org/cgi/content/abstract/70/2/359?ct>

Mutual Interactions of Sulfate, Oxalate, Citrate, and Phosphate on Synthetic and Natural Allophanes
Alejandra A. Jara, Antonio Violante, Massimo Pigna, and Maria de la Luz Mora
Soil Sci. Soc. Am. J. 2006; 70(2): p. 337-346
<http://soil.scijournals.org/cgi/content/abstract/70/2/337?ct>

Use of Spectral Analysis to Detect Changes in Spatial Variability of Forest Floor Properties
Catherine Perie, Alison D. Munson, and Jean Caron
Soil Sci. Soc. Am. J. 2006; 70(2): p. 439-447
<http://soil.scijournals.org/cgi/content/abstract/70/2/439?ct>

Spectral Reflectance Methodology in Comparison to Traditional Soil Analysis
Marcos Rafael Nanni and Jose Alexandre M. Dematte
Soil Sci. Soc. Am. J. 2006; 70(2): p. 393-407
<http://soil.scijournals.org/cgi/content/abstract/70/2/393?ct>

Isotopic Evidence of Nitrate Sources and Denitrification in the Mississippi River, Illinois
Samuel V. Panno, Keith C. Hackley, Walton R. Kelly, and Hue-Hwa Hwang
J. Environ. Qual. 2006; 35(2): p. 495-504
<http://jeq.scijournals.org/cgi/content/abstract/35/2/495?ct>

Spatial Analysis of Land Use Impact on Ground Water Nitrate Concentrations
Victoria S. Benson, John A. VanLeeuwen, Javier Sanchez, Ian R. Dohoo, and George H. Somers
J. Environ. Qual. 2006; 35(2): p. 421-432
<http://jeq.scijournals.org/cgi/content/abstract/35/2/421?ct>

Upflow Reactors for Riparian Zone Denitrification
Peter W. van Driel, William D. Robertson, and L. Craig Merkley
J. Environ. Qual. 2006; 35(2): p. 412-420
<http://jeq.scijournals.org/cgi/content/abstract/35/2/412?ct>

Leaching of Carbonated Air Pollution Control Residues Using Compliance Leaching Tests
Pin-Jing He, Hua Zhang, Li-Ming Shao, and Duu-Jong Lee
J. Environ. Qual. 2006; 35(2): p. 442-449
<http://jeq.scijournals.org/cgi/content/abstract/35/2/442?ct>

From Fault Line to Group Fission: Understanding Membership Changes in Small Groups
Claire M. Hart and Mark Van Vugt

Pers Soc Psychol Bull. 2006; 32(3): p. 392-404
<http://psp.sagepub.com/cgi/content/abstract/32/3/392?ct>

? EARTH PAGES

Anthropology and geoarchaeology
Culture and Human Evolution

Culture in the most general sense that encompasses tools, clothing, habitation and fire has increasingly set humans and their ancestors apart from the rest of the natural world. It might therefore seem that becoming more 'human' cushions our line from Darwinian natural selection since we have created our own 'Nature' and carry it with us. Setting fully modern humans adrift in the environment, without that culture, would undoubtedly result in rapidly extinguishing the species. In that hypothetical context we are far from 'fit', in Darwin's sense. However, the development of humanity's cultural milieu has itself provided a continually changing, increasingly pervasive artificial set of conditions for natural selection. Culturally, the most dramatic step in human evolution, for which we have tangible evidence, emerged with the explosive appearance of graphic art and a complex 'toolkit' around 35 thousand years ago in Europe. That huge advance will undoubtedly be traced back maybe tens of millennia when archaeological finds in Africa and Australia, for instance, are more precisely dated. Evidence from the DNA in male-carried Y chromosomes indicates that a profound genetic shift occurred around 70 ka, perhaps resulting from a decline in global human numbers to a very small population after the climatic disaster wrought by the explosive eruption of the Toba volcano in Indonesia. That too was a time when fully modern humanity distributed itself more thinly by a decisive exodus from Africa. Some specialists have speculated that the cultural explosion stemmed from that evolutionary 'bottleneck'. There are genetic signs of adaptation to cultural practices and selective pressures that accompanied them after the rise of agriculture and settlement (See *Has human evolution stopped?*, September 2005 issue of EPN). Recent work on the whole human genome gives an inkling that even more pervasive evolutionary changes took place in the last 50 thousand years (Wang, E.T. et al., 2005. Global landscape of recent inferred Darwinian selection for *Homo sapiens*. Proceedings of the National Academy of Science, www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0509691102).

Wang and colleagues from the University of California studied the occurrence of single-letter differences in the genetic code (single-nucleotide polymorphisms – SNPs). Scattered across all human chromosomes are about 1.6 million of these SNPs. They appear not to do anything, but can be linked to nearby genes. When natural selection favours a particular mutated variant of a gene, the associated SNPs can be selected as well. The approach used by Wang et al. is a statistical search for pairs of SNPs that occur together more often than could be possible by chance 'reshuffling' that occurs from generation to generation. Their analysis suggests that around 1800 genes, a remarkable 7% of the whole genome, have changed over the last 50 thousand years. Interestingly, that is similar to the degree of genetic change in maize since its domestication from its wild ancestor. As well as genes connected to protein metabolism that could have changed as new diets followed the rise of agriculture, some that are involved in brain function have been selected as well.

Although at an early stage, this kind of research confirms that we are indeed still evolving along Darwinian lines, perhaps unwittingly domesticating ourselves. It is easy to assume that ideas, skills and artistic sensibilities are passed on through language and learning and thereby grow and diversify, but in order for any of these to stimulate the deep feelings that they foster suggests that some aspects have become 'hard-wired' in all of us. Everyone unconsciously taps their feet to rhythm, can be moved to a vast range of emotions by music, words and visual stimuli, and can 'sense' an environment captured, even in abstraction, by a talented artist. They inspire further development. Until around 50 ka human culture, insofar as we can see evidence for it, remained fixed for more than

a million years through several species and subspecies of the genus *Homo*. Appearing between 1.6 and 1.4 Ma ago the bi-face stone axe endured as humanity's highest known achievement until those very recent times.

See also: Holmes, R. 2005. Civilisation left its mark on our genes. *New Scientist*, 24/31 December 2005 issue, p. 8.

Earliest tourism in northern Europe

Some years ago British palaeoanthropologists were in a state of high excitement about finds of stone tools, evidence of prolonged human habitation and fragmentary skeletal remains from a sandpit at Boxgrove on England's southern coast. They showed the earliest human presence at high latitudes around 400-500 ka. The date of early colonisation has now been pushed back more than half as long before that to 700 ka by finds in a shoreline exposure of riverine sediments on the coast of Suffolk on England's east coast. The Cromer Forest Bed of Middle Pleistocene age has been known since Victorian times as a rich source of the flora and fauna from one of the earliest interglacials of the current period of 100 ka climate cyclicality. At that time the North Sea had yet to establish a connection that would eventually separate the British Isles from Europe, and the site at Pakefield would have been the estuary of a now-vanished river system draining the Midlands and Wales. So far no human bones have turned up in the excavations, which have to be conducted at low tide. But many flint tools pepper the organic-rich sediments (Parrfitt, S.A. et al., 2005. The earliest record of human activity in northern Europe. *Nature*, v. 438, p. 1008-1012). As with most terrestrial deposits, establishing the age of human occupation posed the greatest difficulty. A careful documentation of magnetic polarity combined with fossils – including distinct voles – and a new technique that relies on assessing the degree of protein degradation in bivalve shells helped tie-down the age precisely.

Around 800 ka human occupation had begun in Spain and the Pakefield site shows that migration northwards of flora and fauna following a glacial epoch was swift, to establish conditions considerably warmer than in the Holocene. It seems that this Mediterranean climate encouraged such northward penetration by humans, most likely during a short period of particular warmth. Long eyed by archaeologists as a potential source of human remains, patience has paid off in the Cromer Forest Beds. Yet around the world there are many other, equally promising strata or Pleistocene age that have not had such undivided attention for so long. A glance at the distribution of keynote sites for palaeoanthropology shows how narrow the search for human origins and migratory destination has been up to now. Though it is understandable that once finds have been made, funds and scientists cluster where progress is best guaranteed. Very rarely, either a 'shot in the dark' pays off or something surprising turns up at a site being excavated for other purposes. Broadening the search may well have high financial and career risks, yet the more discoveries are made at well-trodden sites the greater the likelihood that the full story of human evolution and migration will be revealed by breaking new ground. See also: Roebroeks, E. 2005. Life on the Costa del Cromer. *Nature*, v. 438, p.921-922.

Biogeochemical evidence for vegetation change when hominins evolved

A long-held theory that concerns the background to hominin evolution, is that the freeing of hands by bipedalism was triggered by a shift in the ecology of East Africa from forest to more open grassland. That might well have happened as the Neogene uplift associated with development of the East African Rift transformed the regional wind and rainfall patterns to the way they are today, thereby creating the conditions for the modern savannahs and semi-deserts in the area long associated with human origins. The lakes of East Africa are ephemeral in the context of Neogene climate change, and so their sediments are not much use in charting long-term shifts in flora. However, the modern wind systems shift dust and organic particles consistently towards the Gulf of Aden, so sediment cores there potentially provide a continuous record of vegetation change. That is, if they contain 'biomarkers' that distinguish the debris of trees from that of grasses. The first biomarker records from the Gulf of Aden seabed powerfully confirm the notion of vegetation change as a possible driver for hominin evolution (Feakins, S.J. et al., 2005.

Biomarker records of late Neogene changes in northeast African vegetation. *Geology*, v. 33, p. 977-980).

Up to about 3.5 Ma the cores contain plant-derived waxes that are characteristic of trees that use C3 metabolic processes, but thereafter evidence for increasing C4 grasses predominates. Coinciding with that broad trend is an increase in ^{13}C in soil carbonates on land, which probably reflects increased grassland too. Although records of hominin diversity before about 3 Ma are scanty, later times saw the rise of several bipedal species, grouped as the powerfully jawed parathropoids and the more daintily chewing members of the lineage that led to modern humans. Detail in those sections of marine core that were used – presumably costs prevented continuous measurements – shows that the carbon-isotopic signals in the waxes varied in harmony with evidence for climate change, so the proportions of savannah and woodland probably shifted quite rapidly. However, because cold-dry periods have tended to be longer than those which were warm and more humid, savannah would have had more influence over faunas than ephemeral woodland. Fascinating as this empirical relationship between hominin evolution and vegetation change is, what Africa lacks – as indeed does most of the planet – is data that chart accurately how topography has changed with time. Cosmogenic and U-Th/He apatite thermochronology, on which so much hope and funding have been invested, has proved spectacularly ineffectual compared with careful work on the likely effects of changing landforms.

Economic and Applied Geology

Deep-sea mining to realise its promise?

On paper, metal resources lying on the deep ocean floor look like an economic panacea. Large areas are covered with either a crust or scattered, potato-sized nodules rich in manganese, copper, cobalt, nickel and several other metals. In some ocean basins, one scoop might provide ore grades for all of them, as in the best onshore multi-metal deposits. 'Black smokers' and the metal-rich pillars and muds that develop from them seem just as promising for lead, zinc, copper and even gold: such submarine hydrothermal exhalations probably formed many of the rich massive sulphide deposits sought on land. The 1960s and early 70s seemed likely to foster a fundamental shift in metal extraction, but despite rises in metal prices after the 1973 Yom Kippur war and Iranian revolution of 1978, the excitement faded to insignificance. There were a few ironies too. A ship was designed and almost completed by one of Howard Hughes' many companies, Global Marine, supposedly to harvest ocean-floor manganese nodules. In fact, the venture was to be secretly directed at salvaging a sunken Soviet nuclear submarine, and the code books that it carried, from the floor of the Pacific Ocean. It now seems that ocean-floor mining might be resurrected – assuming that all does not descend into further wrangling over the Law of the Sea and who should benefit from profits (Thwaites, T. 2005. *Treasure Ocean*. *New Scientist*, 17 December 2005, p. 40-53). An Australian company called Seacore is soon to drill around New Guinea and New Zealand to evaluate the potential of exhalative deposits. They claim that if thicknesses greater than 15 m, at decent grades for gold, copper, zinc, silver and lead, are found dredging up the ores would be commercially possible. Essentially it would be literally a smash and grab job, unlike the massive logistics of on-shore open-pit and subsurface mining, albeit tempered by problems connected with depths of several kilometres. Understandably, there are environmental concerns about exposing highly anomalous concentrations of metals and associated sulfide minerals, probably in a fine-grained soft state. Ocean ecosystems are fundamentally based on clear water, and mud plumes could wreak havoc far afield. The deposits would have to be sucked to the surface using the air-lift dredge technique pioneered by marine archaeologists, but on a much larger scale. Yet this appears to be more than a means of attracting and siphoning off venture capital, for the groundwork of identifying targets has already been done by Placer Dome, a well-heeled Canadian mining company. Also, the thorny issue of the legality of harvesting the global oceanic 'commons' in international waters is being avoided by drilling within national offshore limits, as has long happened with offshore oil development.

Geobiology, palaeontology, and evolution

Yet more on the end-Permian extinction

Sequences that reveal the Permian-Triassic boundary continue to receive a great deal of attention, spurred by the seemingly cryptic Nature of the conditions that caused up to 90% of all living things to die. Globally, the boundary is marked by a sudden and large fall in the proportion of ^{13}C in carbonates and sedimentary organic matter. Since the $\delta^{13}\text{C}$ anomaly follows the biotic decline, it is less likely to reflect any cause of the extinction, such as a massive methane release from destabilised gas hydrates and global warming, than an effect of whatever went on. Joint research by UK, Dutch and US organic geochemists focused on the P/Tr boundary in northern Italy, where it is dominated by shallow-marine carbonates (Sephton, M.A. et al., 2005. Catastrophic soil erosion during the end-Permian biotic crisis. *Geology*, v. 33, p. 941-944). They analysed the organic compounds preserved in the section, and found that the extinction zone coincides with a major increase in total organic carbon, which is dominated by large amounts of compounds (polysaccharides) that typify soils and leaf litter. They explain the anomaly as the result of a short period of rapid soil erosion from the terrestrial hinterland of the shallow Late Permian sea. Since virtually all continental crust had stabilised in the Pangaea supercontinent, tens of millions of years beforehand, such erosion was unlikely have been a result of some sudden tectonic uplift. But it might have been triggered by sudden loss of the vegetation that retards soil erosion on the continental surface. The P/Tr extinction affected both marine and terrestrial organisms, and Sephton et al recognise that their discovery of evidence for soil stripping on a grand scale reflects that unified fate. Acid rain from the massive Siberian continental flood volcanism could well have been the trigger for ill thrift of land vegetation, or maybe removal of stratospheric ozone by release of halogen (chlorine and bromine) compounds led to destructive UV radiation.

Geochemistry, Mineralogy, Petrology and Volcanology

Arc-like andesites from the ocean floor

To most geologists 'andesite' spells subduction beneath island arcs and continental margins. Geochemically they share a universal signature: their depletion in the elements niobium and tantalum. Both find the aqueous fluids that rise from subducting slabs repellent and so they stay in the source of arc magmas, almost certainly in amphibole minerals. Negative Nb and Ta anomalies pervade the continental crust, suggesting that it owes its origin to subduction processes of some kind over maybe the whole of recorded geological time. The other dominant means of expelling magmas is through the adiabatic melting of drier upper mantle as it rises along oceanic rift zones. Theoretically and also in innumerable analyses of ocean-floor rocks Nb and Ta behave like other elements that favour melts over the minerals of mantle residues. That there are ocean-floor rocks that show evidence of incompatible behaviour of the two elements comes as quite a surprise. More surprising still is that they are of bulk andesitic to more silica-rich dacitic composition (Haase, K.M. et al., 2005. Nb-depleted andesites from the Pacific-Antarctic Rise as an analogue for early continental crust. *Geology*, v. 33, p. 921-924). The rocks analysed by the team from the Christian-Albrechts University of Kiel, Germany, occur close to a hotspot in the South Pacific and span about 130 km of the ridge system, along with basalts.

Modelling the geochemistry of the silicic lavas suggests a dominant role for fractional crystallization of magnetite and ilmenite from a basaltic parent magma that itself is enriched in iron and titanium. Yet, associated basalts do not show depleted Nb and Ta, so some other mechanism must be responsible for their occurrence in the andesites. One possibility is production of silicic magma by partial melting of amphibole-rich mafic oceanic crust, and then its mixing with fractionated basalt to form low-density magma that rises. Silicic lavas in Archaean greenstone belts are often associated with basalts that chemical affinities to those in modern oceanic settings. It is therefore possible that a substantial proportion of Archaean continental crust originated in ocean hotspot settings, rather than by some form of subduction process.

Planetary, extraterrestrial geology, and meteoritics

Helium and how the Earth convects

In the last ten years the new technology of seismic tomography that produces ghostly images of high and low density mantle has convinced many geoscientists that two major dynamic features extend to almost to the core mantle boundary (CMB). Dense, high-velocity zones descend from subduction zones, suggesting that the slabs continue to fall through the entire mantle below the ~700 km maximum depth of the earthquakes that Benioff and Wadati used to define subduction. Some hotspots seem to be above diffuse zones of low seismic velocity that are supposed to signify hot, low density plumes that rise from the CMB. An inkling of a grand theory of mantle convection might then be that the descending slabs ruck up the deepest and hottest mantle layers to set them rising as narrow diapirs. Yet, other tomographic features appear to be restricted to the uppermost mantle, less than the 660 km depth of a major discontinuity long considered to be due to a mineral phase change at high pressure. A whole-mantle theory of convective heat transfer should transfer some geochemical trace of an exchange between core and silicate mantle. Osmium isotopes from plume-related magmatism suggest that there might be an exchange, but those of tungsten do not (see: Mantle and core do not mix, February 2004 issue of EPN). The oldest and perhaps most convincing evidence against whole-mantle convection comes from study of helium in volcanic rocks, neatly reviewed by Francis Albarède (Albarède, F., 2005. Helium feels the heat in Earth's mantle. *Science*, v. 310, p. 1777-1778).

Helium is generated by the decay of radioactive uranium and thorium isotopes as alpha particles (4He), which generates much of the Earth's geothermal heat flow. There should be a close correlation between helium and heat flow, but at mid-ocean ridges the amount of 4He is only 5% of that expected from the associated heat flow. One explanation for this is that somewhere in the mantle there is a barrier to upward movement of helium, yet it allows heat to pass through: a thermally conductive layer that bars convective mass transfer. Albarède cites recent work that uses the flow of heat and helium through groundwater in an aquifer (Castro, M.C. et al., 2005. 2-D numerical simulations of groundwater flow, heat transfer and 4He transport — implications for the He terrestrial budget and the mantle helium-heat imbalance. *Earth and Planetary Science Letters*, v. 237, p. 893-910) as analogy of mantle processes. There too helium is less than might be expected, the reason being that the aquifer is recharged by rainwater, low in He. Likewise, ocean-floor basalts are probably affected in the same way by hydrothermal circulation of seawater, thereby diluting the flux of helium from the mantle and perhaps helping to account for anomalously low helium flux. Another widely accepted view that the high $3\text{He}/4\text{He}$ ratios of hotspot basalts is evidence for their source in primitive mantle — 3He is probably a product of nucleosynthesis and therefore primordial as far as the Earth is concerned — is challenged by a recent paper that shows that helium is dissolved in mantle minerals (Parman, S.W. et al., 2005. Helium solubility in olivine and implications for high $3\text{He}/4\text{He}$ in ocean island basalts. *Nature*, v. 437, p. 1140-1143). Parman et al.'s measurements suggest that the high 3He might result from residues of earlier melting in the mantle, rather than coming from parts that have remained in the state they were when the Earth accreted.

Vanished Martian sea or not?

The Mars Rover data from the Opportunity site that showed up masses of sulfate minerals in the large depression that it has roamed for 2 years prompted the notion that they formed as a sizeable body of surface water evaporated. The Rover Opportunity scientists have also speculated on Mars once having had highly acidic 'weather', in the form of sulfuric acid rain from SO_2 emitted by volcanoes. The sediments at the Opportunity site also show signs of fluid transport in the form of bedding and cross stratification, ascribed to moving water. Most independent-minded scientists confronted by a united front of vast teams of highly focused scientists sometimes feel that there is more than one way of skinning a cat. Such is the case of Paul Knauth and Donald Burt of Arizona State University and Kenneth Wohletz of the Los Alamos National Laboratory in New Mexico. They visualise the dramatic evidence from Opportunity in an altogether more

mundane scenario (Knauth, L.P. et al., 2005. Impact origin of sediments at the Opportunity landing site on Mars. *Nature*, v. 438, p. 1123-1128). Their main point of departure is quite simple; acidic water full of hydrogen ions is a powerful means of weathering and the production of clay minerals. Clays are very uncommon on Mars, particularly at the Opportunity site, and have only shown up rarely on hyperspectral remote sensing images.

Layered sediments are evidence for fluid deposition, but not only water produces them. As well as wind transport and deposition, they are also formed by gas-rich base surges from explosive volcanism and meteorite impacts – and also during surface nuclear explosions that mimic impacts, hence the Los Alamos connection. Knauth et al. explain the Opportunity deposits as debris originally made of rock, sulphides brines and ice flung from a massive impact. They explain the sulfates as products of interaction between melted ices and sulfides. The extension of the Opportunity team's hypothesis of evaporating surface water is that it would have been long-lived, perhaps sufficiently so for the emergence of acid-loving organisms, similar to those that infest groundwater in terrestrial massive sulfide deposits. Should the deposit prove to have formed during an extremely rapid event, such as an impact, the idea of it having hosted primitive life forms becomes extremely unlikely. Gleefully, Knauth et al. almost exactly match the Opportunity image mosaic of layered sediments with a photograph of a New Mexico layered, volcanic surge deposit. Surges from large impacts, and Mars was intensely bombarded in its early history, can extend hundreds of kilometres from the crater rim. Many other examples of layered sequences are being revealed by high-resolution orbital images of Mars, and interpreters regularly ascribe them to wind, flowing water or volcanic processes. Ockham's Razor demands the most likely and simplest explanation for phenomena, and impacts could have formed the lot. The earliest detection of features that only flowing water could have carved – the sinuous canyons on Mars, originally prompted such a simple explanation, that water was released en masse by early massive impacts. Perhaps there is a much wider link between many Martian features and the most common geological agent in the Solar System