

# **INFORME GEOBRASIL**

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

### ✦ **SITE DA SEMANA**

Solar Dynamics Observatory

### ✦ **CONCURSOS**

Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) de Guarulhos procura docentes

Universidade Federal de Itajubá (Unifei) realiza concurso para docentes

Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) seleciona professores

### ✦ **LIVROS**

### ✦ **NEWS METEORITICAS**

"Ciência Hoje On-line": Asteroide tem gelo e matéria orgânica

Sonda dada como perdida está de volta com amostra de asteroide

### ✦ **ARTIGO DA SEMANA**

Teoria de Einstein derruba dois competidores

### ✦ **ÍNDICE DE NOTÍCIAS**

### ✦ **AMBIENTE BRASIL**

### ✦ **JORNAL DA CIÊNCIA**

Edição 3999 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

Edição 3998 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

Edição 3997 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

Edição 3996 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

### ✦ **MUNDOGEO**

### ✦ **SCIENCE**

### ✦ **IAPC**

Geotectonics Vol. 44, No. 2, 2010

### ✦ **EARTH PAGES**

Anthropology and geoarchaeology

Climate change and palaeoclimatology

Environmental geology and geohazards

Geobiology, palaeontology, and evolution

Geochemistry, mineralogy, petrology and volcanology

Remote Sensing

Tectonics

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

## ✦ SITE DA SEMANA

### **Solar Dynamics Observatory**

<http://sdo.gsfc.nasa.gov/>

## ✦ CONCURSOS

### **Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) de Guarulhos procura docentes**

Há vagas para professor adjunto I, em diferentes áreas do conhecimento  
As inscrições terminam entre 24 e 26 de maio, de acordo com a área de interesse do candidato.  
Mais informações: <http://concurso.unifesp.br/>

### **Universidade Federal de Itajubá (Unifei) realiza concurso para docentes**

São 46 vagas para professores adjuntos e assistentes, em diferentes áreas do conhecimento  
Foram publicados cinco editais, com diferentes prazos de inscrição. Todos estão disponíveis no seguinte endereço:  
<http://www.unifei.edu.br/cops/concurso-publico-docentes-2010>

### **Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) seleciona professores**

Inscrições até 10 de maio  
Há vagas na classe adjunto I nas áreas de Ensino de Ciências e de Biologia; Matemática - Ensino e Aprendizagem; Matemática - Ensino e Aprendizagem da Matemática para a Educação no Campo; Ensino de História; Ensino de Ciência e de Biologia - Educação no Campo; Educação Pré-escolar; Metodologia de Ensino e Estágio Supervisionado de Filosofia; Ensino de Física e Ensino de Geografia.  
O edital disponível no endereço <https://php.coperve.ufsc.br/cpdo/editais.php>

## ✦ LIVROS

<http://eu.wiley.com/WileyCDA/Section/id-350682.html>

[http://media.wiley.com/assets/2231/29/W7KXA\\_Earth\\_Environmental\\_Science\\_UK.pdf](http://media.wiley.com/assets/2231/29/W7KXA_Earth_Environmental_Science_UK.pdf)

## ✦ NEWS METEORITICAS

### **"Ciência Hoje On-line": Asteroide tem gelo e matéria orgânica**

Deteção pioneira desses compostos em um corpo celeste dessa natureza reforça hipótese de que oceanos e vida na Terra vieram do espaço. Astrônoma brasileira integra uma das duas equipes que fizeram a descoberta de forma independente  
Uma descoberta divulgada esta semana pode ajudar a explicar a origem dos oceanos e da vida na Terra. Pela primeira vez, foi identificada na subsuperfície de um asteroide a presença de materiais orgânicos e de água em forma de gelo. O achado dá força à hipótese de que a água dos oceanos foi trazida ao nosso planeta por meio do bombardeio desses corpos celestes.  
A deteção pioneira foi feita de forma independente por duas equipes de cientistas - uma delas com a presença de uma astrônoma brasileira - e publicada na edição de hoje da revista *Nature*.  
Leia a matéria completa na CH On-line, que tem conteúdo exclusivo atualizado diariamente:  
<http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/2010/04/asteroide-tem-gelo-e-materia-organica>



Asteroide tem gelo e matéria orgânica

Deteção pioneira desses compostos em um corpo celeste dessa natureza reforça a hipótese de que os oceanos e a vida na Terra vieram do espaço. Astrônoma brasileira integra uma das duas equipes que fizeram a descoberta de forma independente.  
Por: Camilla Muniz  
Publicado em 29/04/2010 | Atualizado em 29/04/2010

Concepção artística do asteroide 24 Themis e de um pequeno fragmento formado junto com ele após uma grande colisão. Gelo e compostos orgânicos foram identificados na superfície desse asteroide (arte: Gabriel Pérez / Instituto de Astrofísica de Canárias).

Uma descoberta divulgada esta semana pode ajudar a explicar a origem dos oceanos e da vida na Terra. Pela primeira vez, foi identificada na subsuperfície de um asteroide a presença de materiais orgânicos e de água em forma de gelo. O achado dá força à hipótese de que a água dos oceanos foi trazida ao nosso planeta por meio do bombardeio desses corpos celestes.  
A deteção pioneira foi feita de forma independente por duas equipes de cientistas - uma delas com a presença de uma astrônoma brasileira - e publicada na edição de hoje da revista *Nature*.  
As duas equipes analisaram o espectro da radiação solar refletida pelo asteroide 24 Themis. A identificação de água e compostos orgânicos foi possível porque a reflexão da luz por cada corpo varia de acordo com a sua composição. Ambas as pesquisas se basearam

em dados colhidos pelo telescópio sensível à radiação infravermelha mantido pela agência espacial norte-americana (Nasa) no Observatório de Mauna Kea, no Havaí.

Gelo e materiais orgânicos estão amplamente distribuídos pela superfície do 24 Themis

O 24 Themis é um dos maiores integrantes do Cinturão Principal de Asteroides, zona do Sistema Solar entre as órbitas de Marte e Júpiter que concentra um grande número desses corpos, além do planeta anão Ceres. Aproximadamente 480 milhões de quilômetros distante do Sol, esse asteroide teve origem na fragmentação de um corpo maior ocorrida há mais de um bilhão de anos.

Distribuição ampla

Os resultados de ambos os estudos indicam que tanto o gelo como os materiais orgânicos estão amplamente distribuídos por toda a superfície do 24 Themis. Um dos artigos é [assinado por Andrew S. Rivkin e Joshua P. Emery](#). O outro trabalho, [coordenado por Humberto Campins](#), da Universidade da Flórida Central (EUA), tem como coautora a [Thais Mothé Diniz](#), professora do Observatório do Valongo da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e pesquisadora do Observatório Nacional.

Mothé-Diniz conta que a descoberta foi inesperada, uma vez que uma camada de gelo espalhada extensamente pela superfície não resistiria à proximidade do asteroide com o Sol. "Por isso, acreditamos que o gelo esteja em uma camada um pouco mais profunda", explica. "No entanto, é preciso investigar as causas da ascensão desse material à superfície. Uma das hipóteses é o impacto de meteoritos sobre o 24 Themis."

Asteroides que bombardearam a Terra podem ter trazido compostos orgânicos que deram origem à vida

A equipe integrada pela pesquisadora brasileira chegou a suas conclusões após analisar a radiação infravermelha refletida pelo 24 Themis durante sete horas. Como o período de análise abrangeu 84% de uma rotação completa, que dura 8,37 horas, os cientistas puderam observar tais indícios na radiação refletida por quase toda a superfície do asteroide.

Além de reforçarem a teoria de que a água dos oceanos é proveniente de asteroides, os resultados podem dar novo fôlego à hipótese de que a vida na Terra tem sua origem no espaço. "Ao bombardearem o planeta, esses corpos celestes podem ter deixado aqui compostos orgânicos que contribuíram para o surgimento dos primeiros seres vivos", frisa Thais Mothé Diniz.

Camilla Muniz

Ciência Hoje On-line

### **Sonda dada como perdida está de volta com amostra de asteroide**

A sonda espacial japonesa Hayabusa, que se acreditava perdida, não apenas deu sinal de vida, como também deverá retornar à Terra no próximo dia 13 de Junho.

A Hayabusa foi a primeira sonda a ser enviada para pousar em um asteroide, coletar amostras e trazer essas amostras de volta à Terra.

Pouso no asteroide – Quando a sonda tocou o asteroide Itokawa, em Novembro de 2005, seu sistema de controle de altitude falhou e seus instrumentos relataram um vazamento de combustível.

Os problemas e as falhas de comunicação levaram a Agência Espacial Japonesa, a JAXA, a levantar dúvidas sobre se a sonda seria capaz de retornar à Terra.

Agora, em um comunicado que causou surpresa, a JAXA afirmou que a cápsula de retorno da Hayabusa cairá em um ponto remoto da Austrália no próximo dia 13 de Junho.

Marcas históricas – Devido aos problemas havidos durante o pouso, os cientistas não sabem se a cápsula de retorno está de fato trazendo amostras do asteroide.

De qualquer forma, a Hayabusa já se tornará a primeira nave a retornar à Terra depois de pousar em um outro corpo celeste desde que o homem pousou na Lua, há mais de 40 anos.

Se a cápsula de retorno da Hayabusa contiver amostras, ela segue o caminho do próprio projeto Apollo e da sonda Stardust, que mudou as teorias sobre a formação dos cometas ao trazer amostras da cauda do Wild 2.

Missões de coleta de amostras – A NASA anunciou recentemente detalhes da missão Osiris-Rex, uma sonda robótica que deverá pousar no asteroide 1999 RQ36, coletar amostras e trazê-las de volta à Terra.

Muito mais próxima da realização, contudo, a sonda russa Fobos-Grunt deverá partir em 2011 para pousar na lua Fobos de Marte, coletar amostras e igualmente trazê-las para estudos. (Fonte: Site Inovação Tecnológica)

### **‡ ARTIGO DA SEMANA**

#### **Teoria de Einstein derruba dois competidores**

Dois novos estudos independentes puseram a Teoria da Relatividade Geral de Einstein à prova como nunca fora feito antes.

Os experimentos, feitos com a ajuda do Telescópio Espacial Chandra, da NASA, que observa o Universo na frequência dos raios X, mostraram, talvez sem muita surpresa, que a teoria de Einstein ainda é a melhor ferramenta disponível para entender o Universo.

Teorias alternativas da gravidade – As duas equipes de cientistas usaram extensas observações de aglomerados de galáxias, os maiores objetos do Universo unidos pela gravidade.

Um dos resultados questiona um modelo da gravidade concorrente com a Relatividade Geral, enfraquecendo os argumentos da hipótese conhecida como "gravidade f(R)".

O outro estudo mostra que a teoria de Einstein funciona para uma vasta gama de tempos e distâncias em todo o cosmos.

"Se a Relatividade Geral é o campeão dos pesos-pesados, esta outra teoria estava tentando ser o desafiante," disse Fabian Schmidt, do Instituto de Tecnologia da Califórnia, que liderou o estudo. "Nosso trabalho mostra que suas chances de vir a superar o atual campeão são muito pequenas."

Aceleração da expansão do universo – Nos últimos anos, os físicos têm voltado sua atenção para as teorias concorrentes à Relatividade Geral em busca de uma possível explicação para a aceleração da expansão do universo.

Atualmente, a explicação mais popular para a expansão acelerada do Universo é a chamada constante cosmológica, que pode ser entendida como a energia que existe no espaço vazio.

Esta energia é denominada energia escura para enfatizar que ela não pode ser detectada diretamente.

Gravidade f(R) – No teoria f(R), a aceleração cósmica não vem de uma forma exótica de energia, mas de uma modificação da força gravitacional. A força modificada também afeta a taxa na qual pequenos aglomerados de matéria podem crescer ao longo das eras para se tornarem grandes aglomerados de galáxias, abrindo a possibilidade de um teste da teoria.

Schmidt e seus colegas usaram as estimativas de massa de 49 aglomerados de galáxias no Universo local, a partir de observações do Chandra, e compararam-nas com as previsões do modelo teórico, com estudos de supernovas, da radiação cósmica de fundo e da distribuição em grande escala das galáxias.

Eles não encontraram nenhuma evidência de que a gravidade seja diferente do previsto pela Relatividade Geral em escalas maiores do

que 130 milhões de anos-luz. Este limite corresponde a uma melhoria de cem vezes sobre os limites do alcance da força gravitacional modificada que podem ser estabelecidos sem o uso dos dados dos aglomerados galácticos.

"Esta é a mais forte restrição já feita sobre uma teoria alternativa para a Relatividade Geral nessas grandes escalas de distância", disse Schmidt. "Nossos resultados mostram que podemos sondar rigorosamente a gravidade em escalas cosmológicas por meio das observações de aglomerados de galáxias."

A razão para esse ganho dramático em precisão é a forte atuação da gravidade sobre os aglomerados galácticos, em contraste com a expansão universal de fundo. A técnica também promete ser um bom teste de outros cenários modificados da gravidade, como os modelos fundamentados em teorias de várias dimensões e na teoria das cordas.

Relatividade Geral em escala cósmica – O segundo estudo, sem ligação com o primeiro, também reforça o poder explicativo da Relatividade Geral ao testá-la diretamente através de distâncias e tempos cosmológicos.

Até agora, a Relatividade Geral tinha sido testada somente através de experimentos de laboratório para as escalas do Sistema Solar, deixando a porta aberta para a possibilidade de que a Relatividade Geral não funcionasse em escalas muito maiores.

O grupo da Universidade de Stanford comparou as observações do Chandra de quão rapidamente os aglomerados de galáxias têm crescido ao longo do tempo, com as previsões da Relatividade Geral.

O resultado é uma concordância quase perfeita entre a observação e a teoria.

"A teoria de Einstein teve sucesso de novo, desta vez no cálculo de quantos aglomerados maciços se formaram pela atração gravitacional ao longo dos últimos cinco bilhões de anos," disse David Rapetti, que liderou o estudo. "Os nossos resultados representam o teste de consistência da Relatividade Geral mais robusto já realizado em escalas cosmológicas."

Aglomerados de galáxias – Os aglomerados de galáxias são objetos importantes na busca por uma maior compreensão do Universo. Como as observações da massa dos aglomerados de galáxias são diretamente sensíveis às propriedades da gravidade, elas fornecem informações cruciais.

Outras técnicas, como as observações de supernovas ou a distribuição das galáxias ao longo de distâncias cósmicas, dependem apenas da taxa de expansão do universo.

Já a técnica utilizada por Rapetti e seus colegas mede também a taxa de crescimento da estrutura cósmica, que é dirigida pela gravidade. "A aceleração cósmica representa um grande desafio para a nossa compreensão da física," disse Adam Mantz, do Centro Espacial Goddard, da NASA, coautor do estudo. "As medições da aceleração têm destacado o quão pouco sabemos sobre a gravidade em escalas cósmicas, mas agora estamos começando a empurrar a nossa ignorância para mais longe." (Fonte: Site Inovação Tecnológica)

## ✦ ÍNDICE DE NOTÍCIAS

### ✦ AMBIENTE BRASIL

**EXCLUSIVO:** São Paulo vai implantar mercado de créditos de emissão de poluentes atmosféricos

Os créditos de poluentes foram criados por meio de um decreto estadual em dezembro de 2007, com o objetivo de reduzir a desconformidade da qualidade do ar em diferentes regiões do estado. Os créditos são obtidos por meio de ações para reduzir a emissão de poluentes.

**EXCLUSIVO:** Novas variedades de arroz são apresentadas em Dia de Campo no Tocantins

As novas variedades de arroz de terra alta, desenvolvidas nas Unidades Demonstrativas de dezembro de 2009 a janeiro de 2010, estão sendo apresentadas.

Inpe confirma queda recorde no desmatamento

Trata-se de uma queda de 42% em relação ao biênio anterior (o "ano fiscal" do desmatamento é sempre medido de agosto a julho do ano seguinte).

Demanda por energia caiu em 2009, apesar do aumento da oferta por fontes renováveis

As fontes renováveis de energia responderam por 47,3% da matriz energética brasileira no ano passado, o maior percentual desde 1992, quando o uso da lenha e do carvão vegetal ainda eram mais intensos no Brasil.

Recursos contra leilão da Usina de Belo Monte serão analisados depois de 6 de maio

A Procuradoria Regional da República da 1ª Região, sediada em Brasília, entrou com dois recursos questionando a decisão do TRF de cassar as liminares conseguidas pelos procuradores no Pará.

Chega a 46 o número de cidades em situação de emergência em SC

Mais de 230 mil pessoas foram afetadas pelas chuvas no estado. Segundo a Defesa Civil, 73 municípios registraram prejuízos.

Líderes mundiais fracassam no compromisso de redução da perda da biodiversidade

Baseando-se em mais de 30 indicadores como as mudanças nas populações das diferentes espécies, seu risco de extinção e outras medidas, o estudo da ONU não apresentou nenhuma redução significativa da taxa de perda da biodiversidade.

CMN muda normas de financiamento para estimular cultivo do dendê

Entre as mudanças, está a inclusão da cultura do dendê no Programa de Estímulo à Produção Agropecuária Sustentável para tomada de crédito em áreas degradadas, com taxas de juros de 5,76% ao ano. O prazo de financiamento será de até 12 anos com carência de até seis anos.

Governo quer facilitar licenciamentos ambientais para a Copa de 2014

Entre as ações previstas no termo de cooperação estão a exigência de certificação ambiental dos projetos de reformas de estádios para

tomar empréstimos com o BNDES, a preocupação com meios de transporte mais limpos e a utilização de produtos orgânicos.

Municípios precisam de parcerias para elaborar planos locais de saneamento

Em Fortaleza (CE), o secretário de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do MMA, Silvano Silvério, apresentou o Plano Nacional de Saneamento Básico e suas diretrizes para promover a universalização dos serviços de saneamento em todo o território nacional.

Conama reconhece interesse social para atividades na agricultura familiar

Resolução reconhece como de interesse social, para fins de produção, algumas atividades desenvolvidas em Áreas de Preservação Permanente.

Decodificação do genoma de rã traz esperanças para anfíbios e humanos

Os cientistas da equipe internacional que trabalhou no sequenciamento descobriram que o genoma da *Xenopus tropicalis* tem de 20.000 a 21.000 genes, dos quais mais de 1.700 são muito similares aos que no homem estão relacionados com o câncer, a asma e as doenças cardíacas.

Governo do Paraná alerta população sobre proliferação do *Aedes aegypti* nas casas

Segundo o último levantamento realizado pela Secretaria de Saúde, seis pessoas morreram este ano no estado devido a complicações decorrentes da doença.

Justiça paraense julga nesta sexta-feira último dos cinco envolvidos na morte de Dorothy Stang

O pecuarista Regivaldo Pereira Galvão foi denunciado e pronunciado em 2006 sob acusação de homicídio qualificado e responde ao processo em liberdade.

Putin ordena faxina de barris soviéticos no Ártico

Segundo o presidente russo, o combustível dos barris pode vazar para o Oceano Ártico à medida que as temperaturas gradualmente aumentam.

Alastramento de peixe-leão torna espécie alvo de cozinheiros nos EUA

Até conservacionistas aderem à 'estratégia culinária' contra proliferação. Seu habitat original são recifes de coral nos oceanos Índico e Pacífico.

Asteroide tem estoque de água congelada, diz estudo

Pode ser um indício de que a própria água responsável pelo surgimento da vida na Terra tenha vindo do cinturão durante os primórdios do Sistema Solar.

Embrapa deve transferir tecnologia para garantir segurança alimentar, diz Lula

Segundo o presidente, o conhecimento tecnológico da Embrapa deve ser repassado a países com clima tropical, semelhante ao do Brasil.

Pais devem ficar atentos para a segunda dose da vacina contra a gripe suína em crianças

De acordo com o Ministério da Saúde, as crianças devem retornar aos postos em 30 dias para concluir a imunização.

Brasil irá sediar próxima reunião sobre clima no final de julho

O Basic, grupo formado por Brasil, África do Sul, Índia e China, irá se reunir pela quarta vez para buscar entendimentos em comum sobre as questões climáticas.

Louisiana/EUA declara estado de emergência devido a vazamento

Secretária de Segurança Interna dos EUA determina que governo poderá pegar recursos de outros Estados para lidar com vazamento.

Índia procura elefante 'tarado' que matou 12 fêmeas após ser rejeitado

Só em março, duas elefantas foram mortas pelo macho. Força tarefa foi criada para capturar o animal agressivo.

Vazamento de petróleo põe em risco pântanos da Luisiana e sua rica vida animal

Todo vazamento de petróleo no mar é destrutivo, mas a geografia do delta do Mississipi e seu frágil ecossistema a tornaram uma região particularmente vulnerável.

Balão com equipamentos milionários cai na Austrália

Os cientistas estavam tentando lançar o balão em grandes altitudes, para coletar dados para uma pesquisa de astrofísica.

EUA declara que BP deve financiar custo de despoluição após vazamento

O grupo britânico de petróleo vem sendo citado na justiça desde a noite de quarta-feira (28) por "negligência" e "poluição" por dois criadores de camarões da Louisiana que exigem milhões de dólares de indenização a título de prejuízos e danos, em nome de todas as vítimas econômicas da enorme mancha de óleo que se espalha.

EXCLUSIVO: Lixão de Paracambi, no Rio de Janeiro, será transformado em aterro sanitário

A capacidade do aterro será de 200 toneladas por dia, em média. A implantação será de responsabilidade da Secretaria Estadual do Ambiente, em parceria com a Secretaria de Obras.

EXCLUSIVO: Rio de Janeiro debate gerenciamento de agrotóxicos no estado

Entre os temas abordados durante o encontro foi ressaltada a importância da harmonização de procedimentos de fiscalização entre os estados.

Presidente da ANA defende mudanças no leilão de hidrelétricas na Amazônia

De acordo com Vicente Andreu, a avaliação conjunta de empreendimentos reduziria o tempo dos licenciamentos ambientais das hidrelétricas.

Perda de gelo flutuante nos polos faz mar subir 'um fio de cabelo' por ano

Apesar de elevação insignificante, pesquisador alerta para efeito regional. 1,5 milhão de icebergs como os que afundaram o Titanic somem por ano.

Mais cana com menos queima

Estudo feito no Inpe indica expansão da cana-de-açúcar no Estado de São Paulo entre 2003 e 2009 e destaca que, pela primeira vez, mais da metade da colheita foi realizada sem a queima da palha.

Cidade gaúcha registra geada

Porto Alegre teve a madrugada mais fria do ano. Segundo meteorologistas, frio continua até esta quinta-feira.

Cavalo com 35 centímetros pode ser o menor do mundo

Eistein, que tem uma semana de vida, é quase 18 centímetros mais baixo do que cavalos-miniatura normais.

Sobe para 42 o número de cidades em situação de emergência em SC

No Paraná ainda há registro de desalojados e desabrigados em 6 cidades, apesar da chuva ter diminuído de intensidade.

Baixo Amazonas debate sistemas produtivos sustentáveis no Pará

A ideia é fazer com que as lideranças locais debatam o cenário econômico, social e ambiental e consigam iniciar um planejamento baseado na sustentabilidade, especialmente nas suas principais atividades.

Dinossauro também mudava as penas, mostra fóssil

Enquanto as aves fazem a muda apenas uma vez (da penugem para as penas que usarão para voar), eles tinham um estágio intermediário de troca. Penas de "adolescente", por assim dizer.

Grandes fabricantes mostram seus modelos de carros "verdes" em Pequim

A China quer reduzir seu consumo e sua dependência energética, assim como seus graves problemas de poluição. Por isso, espera-se que o desenvolvimento de tecnologias ecológicas e carros "verdes" represente de 10% a 15% das vendas até 2020.

Cientistas americanos aceleram cicatrização de fraturas

Segredo é proteína que intensifica ação de células-tronco. Resultados foram obtidos em ratos.

Site de namoro encontra parceiro para suricato

Os pequenos mamíferos Mr. Darcy e Lily já estariam se entendendo bem em zoo na Inglaterra.

Duas pesquisas detectam presença de gelo em superfície de asteroide

Outros componentes orgânicos foram encontrados no asteroide 24 Themis. Uma hipótese é que fenômeno explique origem de oceanos da Terra.

Seis mil abelhas são encontradas em bagageiro de avião

É a segunda vez que abelhas fazem colméia no avião, segundo o piloto. Apicultor afirmou que local é apropriado para o aparecimento de enxames.

Suposta descoberta da "Arca de Noé" na Turquia tem pouca base arqueológica

Embora o grupo afirme ter "99,9% de certeza" de que se trata da arca, a localização exata dos artefatos não foi revelada, pelo menos por enquanto. O grupo também não disse se planeja publicar suas descobertas numa revista científica independente.

Iluminação com LEDs produz vegetais mais saudáveis

Pernambuco confirma primeira morte por nova gripe

Ele ficou internado em estado grave, por cerca de 20 dias. Neste ano, foram registrados sete casos da doença no estado.

EUA aprovam incêndio no mar para conter vazamento de petróleo

A drástica decisão de atear fogo no mar é vista como uma intervenção necessária devido à gigantesca mancha de petróleo que avançou a até uma distância de 37 km dos pântanos da Louisiana, um importante santuário para aves aquáticas e outras espécies da vida selvagem.

Vacinação contra gripe suína imunizou 40 milhões de brasileiros

Até o final da campanha, no dia 21 de maio, a meta é imunizar pelo menos 72,8 milhões de pessoas, o que corresponde a 80% da população convocada para a vacinação.

MP processará quem mantiver focos da dengue em Cascavel/PR

Proprietários de imóveis em Cascavel precisam pagar multas para caso não virar ação judicial. Paraná já contabiliza 7.936 casos da doença.

**EXCLUSIVO: Pesquisador do Instituto de Pesquisas da Amazônia promove debate sobre a fauna brasileira**

O pesquisador vai usar como exemplo o caso dos jacarés, que, de acordo com ele, são admirados pelos ambientalistas e, ao mesmo tempo, são a primeira opção para o preparo de charque e grelhados em pequenas cidades da Amazônia.

**28 / 04 / 2010 EXCLUSIVO: Universidade Federal do Rio de Janeiro promove feira agroecológica nesta quinta-feira, 29**

Um dos principais benefícios é a oferta de alimentos livres de agrotóxicos e que não agredem o meio ambiente. "São alimentos que não utilizam química, não contaminam o ambiente, nem o consumidor.

**28 / 04 / 2010 Japão vai analisar compromisso para distribuir ajuda contra mudança climática**

O governo aprovou os princípios básicos para colocar em prática a chamada "Iniciativa Hatoyama", impulsionada pelo primeiro-ministro, Yukio Hatoyama, que prevê ajudas aos países pobres e em desenvolvimento que enfrentem o aquecimento global.

**28 / 04 / 2010 Governo boliviano entrega à ONU conclusões do fórum climático**

Entre 19 e 22 de abril, mais de 35 mil pessoas assistiram ao fórum climático na cidade de Tiquipaya (Cochabamba) onde foram defendidas medidas para enfrentar o aquecimento global, cuja responsabilidade é atribuída aos países industrializados.

**28 / 04 / 2010 Plano de Metas prevê acabar com analfabetismo e zerar desmatamento até 2022**

O Plano Brasil 2022, data em que o país comemora o bicentenário de sua independência, está em fase final de elaboração. Agora, as metas serão avaliadas por especialistas e pela sociedade.

**28 / 04 / 2010 Austrália engaveta lei contra emissões de carbono**

A medida põe os esforços legislativos de cortar as emissões de gases-estufa em compasso de espera até depois das próximas eleições nacionais.

**28 / 04 / 2010 Governo vai contratar energia de fontes renováveis**

Segundo o ministro de Minas e Energia, Márcio Zimmermann, a energia será gerada a partir de Pequenas Centrais Hidrelétricas, geradores eólicos e termelétricas movidas à biomassa, como bagaço de cana-de-açúcar, resíduos de madeira e capim.

**28 / 04 / 2010 Eletrobras pode antecipar outorga de concessão de Belo Monte**

A Eletrobras negocia antecipar a outorga para julho, mas a data prevista no edital do leilão é 23 de setembro. A outorga de concessão é à última etapa antes da assinatura do contrato de construção.

**28 / 04 / 2010 Mãe chimpanzé pode cuidar de filhote morto por meses, diz pesquisa**

Num grupo da Guiné, as mães são capazes de carregar seus bebês mortos por meses, de maneira que o cadáver fica até naturalmente mumificado.

**28 / 04 / 2010 Elefantes emitem alarme na aproximação de enxame de abelhas**

Segundo as descobertas, publicadas no jornal científico PLoS One, assim como é uma resposta à ameaça, o alarme também pode ser uma forma de ensinar jovens elefantes inexperientes a ficarem alertas.

**28 / 04 / 2010 Cidade em SC tem abril mais chuvoso já registrado, diz meteorologista**

Em Caçador, choveu 276 milímetros desde o dia 1º. Estado tem 24 municípios em situação de emergência.

**28 / 04 / 2010 MMA coloca em ação planos para salvar bioma único e vulnerável**

Em 28 de abril é comemorado o Dia da Caatinga, bioma pouco conhecido, mas rico em biodiversidade e ambientes distintos, que tem sofrido com intenso desmatamento

**28 / 04 / 2010 Sobe para 32 número de cidades em emergência pelas chuvas em SC**

No total, 56 municípios tiveram prejuízos no estado. Chuva também causou transtornos no Rio Grande do Sul e no Paraná.

**28 / 04 / 2010 Casos de dengue crescem mais de 350% em Alagoas**

Levantamento considera dados de janeiro a abril, em 2009 e 2010. Em 2010, um óbito causado por dengue foi confirmado.

**28 / 04 / 2010 Sonda dada como perdida está de volta com amostra de asteroide**

A sonda espacial japonesa Hayabusa, que se acreditava perdida, não apenas deu sinal de vida, como deverá retornar à Terra no próximo dia 13 de Junho. Ele pode estar trazendo amostras de um asteroide.

**28 / 04 / 2010 Bioeletricidade: energia é captada diretamente das plantas**

Em vez de hackearem as folhas das plantas, os cientistas plugaram um fio nas células de algas marinhas e capturaram diretamente o fluxo de elétrons produzido pela fotossíntese.

**28 / 04 / 2010 Degelo no norte do Canadá revela antigas ferramentas de caça a caribus**

Arqueólogos canadenses descobriram, no alto das montanhas Mackenzie, em Yukon, armas de mão com 2.400 anos, uma armadilha de chão para esquilos de 1.000 anos, além de arcos e flechas de 850 anos.

**28 / 04 / 2010 Robô submarino tira energia da variação de temperatura do oceano**

O robô Solo-Trec utiliza um novo sistema de captura de energia que recarrega suas baterias aproveitando as diferenças de temperatura naturais encontradas em diferentes profundidades do oceano.

**28 / 04 / 2010 Índios fazem técnicos da Funai reféns no Tocantins**

Aldeias xerente ficam em área atingida por construção de usina hidrelétrica. Indígenas querem prorrogação de Programa de Compensação Ambiental.

**28 / 04 / 2010 Campinas/SP confirma 945 casos de dengue e uma morte este ano**

Outras cidades do interior de São Paulo também registram um grande número de casos de dengue este ano.

**28 / 04 / 2010 Estiagem chega mais cedo e preocupa agricultores em MS**

Tempo seco facilita propagação de queimadas. Peões montaram caminhão-pipa adaptado para combater as chamas.

**28 / 04 / 2010 Ibama tem novo presidente**

A nomeação de Abelardo Bayma Azevedo foi publicada na terça-feira (27) no Diário Oficial da União.

**28 / 04 / 2010** Consumo de uva reduz risco de doenças do coração e de diabetes

Fruta ajuda a melhorar funções cardíacas e diminuir problemas de síndrome metabólica.

**27 / 04 / 2010** EXCLUSIVO: Modelo gaúcho do plano de ar, clima e energia será apresentado em São Paulo

A implantação será realizada em três etapas, sendo a primeira, a elaboração do Plano de Gestão da Qualidade do Ar, que já está em andamento. Uma auditoria está sendo feita na rede de monitoramento, além de estudos da otimização e treinamento de pessoal.

**27 / 04 / 2010** Brasil lidera lista de desmatamento entre 2000 e 2005

País perdeu 165 mil km<sup>2</sup> de floresta.

**27 / 04 / 2010** Deixar potencial hidrelétrico para apostar em termelétrico seria insano, diz Lula sobre Belo Monte

Lula lembrou que o projeto de Belo Monte vem sendo debatido há 30 anos e pediu a compreensão da sociedade brasileira sobre o assunto.

**27 / 04 / 2010** Superfície florestal mundial diminui 3,1% de 2000 a 2005, diz estudo

A perda bruta de superfície florestal é definida nesta investigação como produto de causas naturais, como incêndios provocados por raios, e atividades humanas.

**27 / 04 / 2010** Tornados e tempestades deixam 12 mortos no sul dos Estados Unidos

As fortes tempestades podem causar tornados no sul da Flórida, especialmente na região de Miami e em direção ao sul.

**27 / 04 / 2010** Chuva deixa dez cidades em situação de emergência em Santa Catarina

Oito pessoas ficaram feridas por causa dos temporais. Em todo o estado, 35 municípios registraram prejuízos.

**27 / 04 / 2010** Brasil estuda aquífero três vezes maior que o Guarani

O Aquífero Amazonas é um reservatório de água subterrânea de quase quatro milhões de quilômetros quadrados, que o Brasil divide com o Equador, Venezuela, Bolívia, Colômbia e Peru.

**27 / 04 / 2010** Chimpanzés têm consciência da morte, diz estudo

O estudo descreve as últimas horas e a morte de uma chimpanzé fêmea de idade avançada, que vivia em um pequeno grupo de primatas numa reserva na Escócia.

**27 / 04 / 2010** Robôs submarinos tentam conter vazamento no Golfo do México

Afundamento de plataforma de petróleo provocou maré negra de 1,5 km<sup>2</sup>. Técnicos da empresa britânica BP dizem que 97% da mancha é superficial.

**27 / 04 / 2010** Vacinação contra a gripe H1N1 é prorrogada no Rio

Imunização pode ser feita até o dia 7 de maio em qualquer posto da cidade. No Rio, a expectativa é vacinar 2,7 milhões de pessoas.

**27 / 04 / 2010** Vazamento nos EUA pode causar desastre ambiental

A mancha no mar já chega a 1.500 quilômetros quadrados na costa do Estado da Louisiana.

**27 / 04 / 2010** Cientistas criticam índice de risco de dengue do governo

Hoje, o principal indicador de risco da dengue adotado pelo Ministério da Saúde é calculado a partir da observação e contagem de criadouros do Aedes pelos agentes de saúde.

**27 / 04 / 2010** Tremor de 4,6 graus é sentido em Lima

Tremor foi registrado nesta segunda-feira (26) sem causar danos, depois de um outro, de 4,3 graus, observado em Pisco.

**27 / 04 / 2010** Soro brasileiro contra veneno de abelha ganha patente

Soro serve para tratar pessoas atacas por enxames da espécie Apis melífera, que é comum no país.

**27 / 04 / 2010** Deserto do Atacama, no Chile, receberá telescópio europeu gigante

Colina Armazones, onde será erguido complexo, tem 3.060 m de altura. Instalação do E-ELT, com 42 m de diâmetro, deve ser concluída em 2018.

**27 / 04 / 2010** Nasa adia último voo de ônibus espacial para novembro

Agência também decidiu que missão final será da Endeavour. Programa original aposentava frota com jornada da Discovery em setembro.

**27 / 04 / 2010** Polícia Militar apreende madeira irregular em Rondônia

Cargas estavam distribuídas em dois caminhões. Carregamentos não tinham documentação exigida pelos órgãos ambientais.

**27 / 04 / 2010** Terremoto de 6,9 graus afeta Taiwan

Não foi emitido um alerta de tsunami.

**27 / 04 / 2010** Embrapa cria inseticida biológico para combater borrachudos

O produto, apelidado Fim da Picada, foi desenvolvido a partir de uma bactéria específica para controlar insetos e que não prejudica a saúde das pessoas, dos animais e das plantas.

**27 / 04 / 2010** Malária ameaça pelo menos 3,3 bilhões de pessoas no mundo, diz ONU

Em geral, os mais vulneráveis à doença vivem em países pobres ou em desenvolvimento.

**27 / 04 / 2010** Com 945 casos, Campinas/SP confirma epidemia de dengue

Apesar do número de contaminados não ultrapassar a quantidade de 300 para cada 100 mil habitantes, a prefeitura reconhece o cenário epidêmico porque quase todos os bairros da cidade já apresentaram casos.

**26 / 04 / 2010** EXCLUSIVO: Municípios paulistas recebem investimentos para adequação de aterros sanitários

O Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição, Fecop, de São Paulo, está destinando equipamentos como pá carregadeiras, retroescavadeiras, caminhões compactadores, entre outros, para utilização nos aterros.

**26 / 04 / 2010** Emergentes querem acordo climático no mais tardar em 2011

Os ministros dos quatro países que formam o grupo BASIC, também pediram aos países desenvolvidos que desembolsem rapidamente 10 bilhões de dólares a favor dos países mais pobres.

**26 / 04 / 2010** Para especialista, Brasil precisa de uma Belo Monte por ano de energia

Para o coordenador do Grupo de Estudos do Setor de Energia Elétrica da UFRJ, Nivalde de Castro, o crescimento da economia brasileira vai levar a um aumento no consumo de energia.

**26 / 04 / 2010** Cientistas descobrem nova corrente oceânica na região da Antártida

Seu volume equivale a 40 vezes o do Rio Amazonas. Segundo pesquisadores, ela é fundamental para regular o clima.

**26 / 04 / 2010** Comissão Especial que analisa Código Florestal se reúne para definir cronograma de trabalho

O assunto tem sido motivo de embate entre ambientalistas, que alegam prejuízos ao meio ambiente, e ruralistas, que pedem flexibilização das Áreas de Proteção Permanente.

**26 / 04 / 2010** Terremoto de magnitude 4,9 atinge Amazonas

O seu epicentro foi a 100 km a noroeste de Cruzeiro do Sul, no Acre.

**26 / 04 / 2010** Mais de 3,4 mil saem de casa por causa da chuva em SC

Cinco municípios catarinenses estão em situação de emergência. No total, o estado tem 154 desabrigados e 3.252 desalojados.

**26 / 04 / 2010** Instalação de canteiro de obras de Belo Monte deve ocorrer entre setembro e outubro, diz consórcio

O custo total da obra será o "meio termo" entre os R\$ 19 bilhões previstos com base em dados da Empresa de Pesquisa Energética e os

R\$ 31 bilhões previsto por empreiteiras.

**26 / 04 / 2010** [Para Cetesb, variação natural causa problema](#)

Para a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, o padrão de oscilação do ozônio nos primeiros três meses do ano é fruto de uma variação climática natural, relacionada às altas temperaturas do período.

**26 / 04 / 2010** [Chuva afeta 225 mil pessoas no Paraná](#)

De acordo com a Defesa Civil mais de 9 mil pessoas tiveram que deixar suas casas, 1.325 permaneciam em abrigos e o restante foi para casa de parentes e amigos. Duas cidades decretaram situação de emergência.

**26 / 04 / 2010** [Em três meses, ar só ficou bom em 17 dias em São Paulo](#)

Marca é a terceira pior dos últimos dez anos, segundo medições feitas pela Cetesb; especialistas veem risco maior à saúde. Mais veículos nas ruas são o principal motivo.

**26 / 04 / 2010** [Teoria de Einstein derruba dois competidores](#)

Dois novos estudos independentes puseram a Teoria da Relatividade Geral de Einstein à prova como nunca fora feito antes.

**26 / 04 / 2010** [Detectado vazamento de petróleo em plataforma naufragada nos EUA](#)

Estima-se que 150 mil litros estejam vazando por dia de um contêiner e de uma tubulação de perfuração, o que desperta a preocupação da ocorrência de danos ao frágil ecossistema da Luisiana, já afetado por furacões e erosão costeira.

**26 / 04 / 2010** [Embrapa expõe mais de 200 tecnologias agropecuárias até maio](#)

Segundo o presidente da Embrapa, Pedro Pereira, o objetivo é aproximar a pesquisa agropecuária da vida da população.

**26 / 04 / 2010** [Luz pode ser controlada com "ruas ópticas", dizem cientistas](#)

Uma rede de guias de ondas, parecida com as ruas de uma cidade, pode levar a novas formas de controlar a luz, superando os dispositivos atuais de invisibilidade, "lentes perfeitas" e telecomunicações.

**26 / 04 / 2010** [Biopneus poderão chegar ao mercado em cinco anos](#)

Nos biopneus, um dos principais ingredientes dos pneus tradicionais, derivado do petróleo, é substituído por um composto derivado de plantas.

**26 / 04 / 2010** [Marina diz que EUA têm grande responsabilidade na redução de emissões](#)

A senadora participou de um evento em comemoração ao Dia da Terra na capital americana.

**26 / 04 / 2010** [Grávida é a segunda vítima fatal da nova gripe em SP neste ano](#)

Bebê de sete meses permanece internado em Diadema, no ABC. Mulher de 32 anos foi internada em 27 de março e morreu em 17 de abril.

**26 / 04 / 2010** [Órbita da ISS é elevada em 5 quilômetros](#)

Como resultado, a velocidade da ISS aumentou em aproximadamente três metros por segundo e a altitude média da órbita ficou em 349,2 quilômetros.

**26 / 04 / 2010** [Matadouro em PE despeja resíduos em afluente do Rio São Francisco](#)

Por semana, os restos de 800 animais são jogados no Rio Pajeú. Secretário de Agricultura diz precisar de R\$ 1,7 milhão para obra.

**26 / 04 / 2010** [Forte terremoto atinge Ilhas Molucas, na Indonésia](#)

O Serviço Geológico dos Estados Unidos informou a magnitude de 6,1 pontos e disse que o tremor localiza-se cerca de 200 quilômetros ao norte da ilha de Ambon, na Indonésia.

**26 / 04 / 2010** [Japão registra mais casos suspeitos de febre aftosa](#)

O Japão suspendeu suas exportações de carne bovina e de porco depois do registro, em 20 de abril, de três casos suspeitos de febre aftosa em uma criação no sul do arquipélago de Kiushu.

**24 / 04 / 2010** [Ministra do Meio Ambiente debate financiamento e metas de redução de emissões em reunião do Basic](#)

A reunião tem o objetivo de definir uma estratégia comum de negociação desses países para a próxima Conferência de Mudanças Climáticas que será em dezembro, na cidade de Cancún, no México.

**24 / 04 / 2010** [Emissões de CO2 ampliam acidificação dos oceanos](#)

Os oceanos absorvem aproximadamente um terço das emissões de CO2 procedentes de atividades humanas, como a queima de hidrocarbonetos e de carvão, a produção de cimento e a devastação florestal.

**24 / 04 / 2010** [Biocombustíveis causam quatro vezes mais emissões de CO2 que a gasolina comum](#)

Relatório da Comissão Europeia calculou impactos diretos e indiretos. Estudo foi baseado no biocombustível feito a partir da soja.

**24 / 04 / 2010** [Lesma com "dardos de amor" e sapo sem pulmão são achados em Bornéu](#)

De acordo com o WWF, o projeto conservacionista batizado como "Coração de Bornéu", lançado em 2007, encontrou 123 novas espécies no território nestes três anos.

**24 / 04 / 2010** [Estudo genético mostra que orcas são mais de uma espécie](#)

Amostras de tecido de 139 baleias orcas de todo o mundo indicam que existem ao menos três espécies diferentes, de acordo com a publicação de pesquisadores na revista "Genome Research".

**24 / 04 / 2010** [OMS inicia no sábado campanha de vacinação inédita em 112 países](#)

A campanha pretende ampliar a cobertura contra as doenças mais frequentes e conscientizar a população.

**24 / 04 / 2010** [Navio-hospital completa 19 dias encalhado no Acre](#)

Embarcação leva saúde a moradores de áreas isoladas da Amazônia. Não existe previsão para que o navio volte a navegar.

**24 / 04 / 2010** [Acordo propõe legalizar a caça às baleias](#)

A intenção é dar uma cota oficial de caça aos japoneses, os quais, em troca, aceitariam reduzir o número de animais mortos e se abriam à fiscalização.

**24 / 04 / 2010** [Governo lança pré-edital de concessão de floresta no Pará](#)

Serão disponibilizados 210 mil hectares para a extração de madeira de forma legal e sustentável.

**24 / 04 / 2010** [Chuva afeta cerca de cem mil pessoas em Santa Catarina e no Paraná](#)

Cinco municípios catarinenses decretaram situação de emergência. No Paraná, mais de 5,5 mil pessoas estão desabrigadas ou desalojadas.

**24 / 04 / 2010** [Casos suspeitos de dengue diminuem 12% no Distrito Federal](#)

Desde o início do ano, foram registradas duas mortes em decorrência da dengue. Até o momento, 8.692 pessoas procuraram os hospitais da região com sintomas da doença.

**24 / 04 / 2010** [Fungo letal preocupa biólogos americanos](#)

O *Cryptococcus gattii* fungi ou *C. gattii* é encontrado no solo ou em suspensão no ar, e foi identificado pela primeira vez em 2005, mas os casos de infecção por este microfungo ainda são raros.

**24 / 04 / 2010** [Gripe suína deixa combate à dengue em segundo plano em Minas Gerais](#)

Já são 48.723 casos confirmados em 2010 no Estado, com seis mortes.

**24 / 04 / 2010** [Goiás aguarda notificação da Justiça para oferecer vacina a toda população](#)

Segundo a Secretaria da Saúde de Goiás, o órgão ainda não foi notificado oficialmente a respeito da decisão da Justiça Federal e, até

que isso ocorra, nenhuma providência será adotada para atender às determinações judiciais.

**24 / 04 / 2010** [Justiça manda prefeitura universalizar coleta seletiva de lixo na cidade de São Paulo](#)

A decisão é resultado de uma ação movida pela Defensoria Pública motivada pelas organizações da sociedade civil.

**24 / 04 / 2010** [Um ano após anúncio da gripe suína, governos prometem mais vigilância](#)

Especialistas pedem a aceleração na produção das vacinas.

**24 / 04 / 2010** [Tremor de magnitude 5,9 sacode o sul do Chile](#)

O Serviço Hidrográfico e Oceanográfico da Marinha do Chile assegurou que as características do terremoto não reúnem as condições para gerar um tsunami no litoral chileno.

**24 / 04 / 2010** [Garimpos do rio Xingu podem acabar com usina de Belo Monte](#)

Garimpo do Galo, a cerca de 70 quilômetros de Altamira (PA), sustenta 60 famílias.

**24 / 04 / 2010** [Nova York/EUA celebra 40 anos do Dia da Terra com festa e leilão](#)

No leilão realizado pela Casa Christie's em benefício de quatro ONGs de defesa do meio ambiente, uma partida de golfe com o ex-presidente Bill Clinton arrecadou 80 mil dólares.

**24 / 04 / 2010** [Técnicos não registram vazamento de óleo em plataforma afundada nos EUA](#)

Plataforma de petróleo afundou na quinta-feira (22) no litoral americano do Golfo de México depois de uma explosão.

**20 / 04 / 2010** [Aquífero na Amazônia pode ser o maior do mundo, dizem geólogos](#)

A Reserva Alter do Chão está localizada sob os estados do Amazonas, Pará e Amapá e tem volume de 86 mil km<sup>3</sup> de água doce, o que seria suficiente para abastecer a população mundial em cerca de 100 vezes.

**19 / 04 / 2010** [EXCLUSIVO: Biodigestor aperfeiçoado produz gás semelhante ao gás natural veicular](#)

O gás é purificado durante o processo, o que faz com que o modelo gere cerca de 50% mais energia. O produto final apresenta, ainda, semelhanças ao gás natural veicular, GNV.

**21 / 04 / 2010** [Cientistas não sabem onde está o calor do aquecimento global](#)

Os dados dos satélites artificiais indicam que a Terra está recebendo mais calor do Sol do que refletindo para o espaço. Mas os instrumentos não conseguem encontrar onde esse calor está se acumulando.

**22 / 04 / 2010** [EXCLUSIVO: Alunos de escola capixaba desenvolvem projeto ambiental e criam roupas a partir do lixo](#)

Em uma das ações, os estudantes criaram roupas a partir de materiais reciclados. As peças serão apresentadas em um desfile, que deve acontecer na primeira semana de maio.

**21 / 04 / 2010** ["Ou morre o capitalismo, ou morre a Terra", diz Morales ao abrir Cúpula do Clima](#)

Durante três dias, Tiquipaya se tornará no centro de uma conferência mundial de aborígenes e movimentos sociais de 129 países, celebrada para debater uma proposta para enfrentar as mudanças climáticas, que será apresentada na próxima Conferência Climática da ONU, agendada para o fim deste ano, no México.

**22 / 04 / 2010** [Formigas saltadoras podem pular a até 230 km/h](#)

Os saltos poderosos permitem que a formiga ataque a presa com uma força equivalente a 300 vezes seu peso corporal.

**20 / 04 / 2010** [EXCLUSIVO: Julgado Caducidade do DECRETO que criou o Parque Nacional de ILHA GRANDE](#)

Em primeira instância, a Vara Especializada de Direito ambiental do 4º TRF julgou a caducidade do Decreto s/nº de 30/09/97 que criou o Parque Nacional de Ilha Grande, pelo mesmo não ter cumprindo o prazo de 5 anos para desapropriação e outras condições, previstas tanto no SNUC como das garantias da Constituição Federal.

**19 / 04 / 2010** [Casal abandona vida na cidade de SP para plantar morangos e maçãs](#)

Gisele e Leonardo fazem todo o trabalho em sua própria agroindústria. Entre os itens que produzem está a geléia de morango com pimenta.

**20 / 04 / 2010** [Desmate do PAC equivale a metade de São Paulo](#)

Desde 2007, o governo autorizou o desmate de 730 km<sup>2</sup> para o avanço de suas obras.

**22 / 04 / 2010** [Ceticismo climático não "pega" no Brasil](#)

Mais de 90% dos brasileiros aceitam que o aquecimento é real e, para 75% dos entrevistados, as atividades humanas contribuem "muito" para as mudanças climáticas.

**24 / 04 / 2010** [Biocombustíveis causam quatro vezes mais emissões de CO2 que a gasolina comum](#)

Relatório da Comissão Europeia calculou impactos diretos e indiretos. Estudo foi baseado no biocombustível feito a partir da soja.

**20 / 04 / 2010** [EXCLUSIVO: Aparelho desenvolvido em Minas Gerais permite o monitoramento do consumo de energia elétrica pela internet](#)

É possível ainda verificar o consumo geral, por andar, sala ou conjunto de aparelhos semelhantes, como computadores, por exemplo.

**21 / 04 / 2010** [EXCLUSIVO: Especialistas apresentam teste que permite verificar emissão de fumaça preta em veículos a diesel](#)

Os testes com o opacímetro são realizados com o veículo estacionado e permitem a detecção de fumaça preta acima do padrão legal, mesmo que não seja visível a olho nu.

**19 / 04 / 2010** [Calango corteja "noiva cadáver", afirma estudo feito em Minas Gerais](#)

As calangas costumam deixar uma trilha de cheiro quando receptivas, o que, claro, atrai os dois machos. E, exposto na estrada num dia de calor, seu corpo ainda estava quente, o que teria confundido os pretendentes.

**19 / 04 / 2010** [Efeitos da nuvem de cinzas que paralisa a Europa chegam à América](#)

O fechamento dos espaços aéreos europeus também teve seu impacto no outro lado do Atlântico, onde as companhias aéreas americanas cancelaram pelo terceiro dia consecutivo a maioria de seus voos com destino ou procedência da Europa.

**22 / 04 / 2010** [Cientistas encontram pegadas deixadas por escorpião gigante na Escócia](#)

O animal teria 2 metros de comprimento, 1 metro de largura e seis patas, e seu habitat seria areia úmida. Ele é um antecessor dos atuais escorpiões e caranguejos-ferradura.

**22 / 04 / 2010** [EXCLUSIVO: Pesquisa da Unicamp cria sistema de irrigação que reduz impactos ambientais na produção de mudas cítricas](#)

Além da redução dos impactos ambientais, o estudo revelou que a técnica é capaz de aumentar a produção. O tempo médio de produção de cavalo-de-limão de Limão Cravo, por exemplo, caiu de 90 para 66 dias.

**21 / 04 / 2010** [Consórcio Norte Energia arremata usina de Belo Monte em leilão](#)

Processo só foi adiante após liberação da Justiça. Movimentos sociais e ambientalistas fizeram manifestação.

**21 / 04 / 2010** [EXCLUSIVO: Na pontas do lápis – escolas públicas de SP estão adotando medidas para redução no consumo de energia e água](#)

**23 / 04 / 2010** [Maior inseto do mundo está entre novas espécies descobertas na ilha de Bornéu](#)

Bicho-pau tem 36 cm de comprimento. Pesquisadores também encontraram uma rã de 7 cm.

**23 / 04 / 2010** [Mudança na legislação ambiental é prerrogativa do Congresso, diz ministro](#)

Segundo o ministro da Agricultura, Wagner Rossi, a possibilidade de uma medida provisória para resolver o assunto, como chegou a ser cogitada, está descartada.

**19 / 04 / 2010** Principais economias mundiais se reúnem nos EUA para discutir o clima

Com caos aéreo, países europeus serão representados por embaixadores. China, Índia e outros países resistem a assinar um tratado sobre o clima.

**23 / 04 / 2010** Cocô de baleia ajuda a sequestrar carbono no mar

Os excrementos despejam enormes quantidades de ferro no mar, o que impulsiona o crescimento do fitoplâncton, sequestrador de carbono.

**20 / 04 / 2010** Oceano tem tapete de bactérias do tamanho da Grécia, mostra levantamento

As estimativas apontam que os oceanos abrigam uma quantidade de células microbianas equivalentes ao peso de 240 bilhões de elefantes africanos.

**23 / 04 / 2010** EXCLUSIVO: Especialistas discutem em Santa Catarina sobre a sustentabilidade em territórios rurais

Um dos painéis, apresentado pelo professor da Universidade da Califórnia, Miguel Altieri, apontou a realidade atual e as iniciativas que mobilizam a agroecologia para o manejo dos ecossistemas.

**23 / 04 / 2010** Lula avisa que governo vai construir Belo Monte mesmo sem a participação de empresas privadas

Lula comemorou a vitória judicial contra os adversários da construção da hidrelétrica e a realização do seu leilão. Segundo ele, a participação é livre e não há "cadeado" prendendo ninguém.

**19 / 04 / 2010** Empresa é contratada para fazer ultrassom nas árvores de Belém

Cinco delas caíram na última semana; no ano já são treze. Risco de acidentes aumenta com chuvas constantes nesta época do ano.

**19 / 04 / 2010** EXCLUSIVO: Celebrações em todo o Brasil marcam o Dia do Índio

No Rio de Janeiro a festa já começou. Até o dia 25 o Museu do Índio conta com uma programação especial.

**22 / 04 / 2010** Obra de Belo Monte poderá incluir derrotados e desistentes do leilão

A expectativa é que o consórcio vencedor busque novos sócios e subcontrate outras empreiteiras para construir a usina.

**22 / 04 / 2010** Corvos resolvem problema complexo criado por cientistas

Segundo cientistas da Nova Zelândia, os corvos têm a capacidade de usar três ferramentas em sucessão para conseguir chegar até os alimentos.

## ✦ JORNAL DA CIÊNCIA

### Edição 3999 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

1. UFRN abre seleção para monitores da 62ª Reunião Anual SBPC
2. Conferência Anpei apresenta propostas para contribuir com a política de inovação do país
3. CNPq aumenta número de bolsas de iniciação tecnológica
4. Capes institui Programa Emergencial Pró-Haiti em Educação Superior
5. Resultados de avaliações educacionais na América Latina nem sempre são divulgados
6. UFRGS celebra Ano da Cooperação Brasil-Alemanha
7. UFPE lança programa de TV sobre ciência e tecnologia em Pernambuco
8. Ibama tem novo presidente
9. Brasil irá sediar próxima reunião sobre clima no final de julho
10. Conferência sobre clima fará concurso para eleger cartaz
11. Espécies invasoras causam prejuízo de US\$ 1,4 trilhão
12. Alterações do clima aumentam casos de malária na Amazônia
13. O mau humor do clima
14. Fontes renováveis já são 47,3% da matriz energética brasileira
15. Belo Monte não terá incentivo incomum, diz Tolmasquim
16. Um salto para o futuro, artigo de Marcelo da Cunha e Marco A. Lima
17. Lançamento ecológico
18. Especialistas garantem que água de Caetité (BA) é própria para o consumo
19. Lula descarta urânio do Irã no Brasil
20. Cresce o lobby por mais transgênicos nos EUA
21. Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste ganha prêmio por imagem captada por microcópico
22. CNPq divulga convênios de cooperação científica e tecnológica internacional aprovados
23. Evento em SP discute evolução da consciência e direito animal
24. Morre o demógrafo Daniel Hogan
25. Enviar homens a Marte é uma péssima ideia, artigo de Simon Ramo
26. Dinossauro bebê trocava as penas ao crescer, indica fóssil descoberto na China
27. "Ciência Hoje": As origens da teoria celular
28. "Ciência Hoje On-line": Asteroide tem gelo e matéria orgânica
29. Fapesp lança nova chamada da Escola São Paulo de Ciência Avançada

### Edição 3998 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

1. Inscrições abertas para a SBPC Jovem
2. Soluções para incentivo à inovação são debatidas na 10ª Conferência Anpei
3. Capes discute qualidade da pós-graduação na América Latina
4. Mais bem avaliados pelo Enade vão ganhar bolsa de pós
5. Universidades federais veem ensino a distância como solução, mas especialistas divergem
6. Programa de Apoio à Pesquisa Jurídica tem inscrições abertas
7. Ministério do Meio Ambiente coloca em ação planos para salvar bioma único e vulnerável
8. Entidades manifestam preocupação com política ambiental no país
9. Belo Monte vai custar R\$ 44 bi, diz ambientalista
10. Substituir hidrelétrica por eólicas custaria R\$ 32 bilhões, diz ministro
11. Leilão terá "Belo Monte" em energia renovável
12. Mais cana com menos queima
13. Frigoríficos não cumprem meta ambiental

14. Cinco mitos sobre a energia verde nos EUA, artigo de Robert Bryce
15. Embrapa e Syngenta fecham acordo para a área de pesquisas
16. Prêmio Valorização da Biodiversidade de Santa Catarina recebe inscrições
17. CNPq: edital para desenvolvimento de fontes renováveis de energia
18. Falece historiador Manuel Salgado Guimarães
19. Pólis de Tecnologia de Campinas entra para o Sistema Paulista de Parques Tecnológicos
20. Centro de Alcântara lança com sucesso foguete de treinamento
21. Brasil pode processar urânio para Teerã
22. Físicos brasileiros tiram energia do nada
23. Beleza de 90 milhões de anos
24. Pesquisadores usam BitTorrent para compartilhar dados científicos
25. "Ciência Hoje On-line": Como fala o Amazonas?
26. "Ciência Hoje": Desigualdade de renda e sustentabilidade ambiental
27. Museu da Amazônia promove palestra sobre uso da fauna na região
28. Conferência internacional reúne cientistas da computação e áreas correlatas
29. Seminário internacional "Brasil-França: Política e gestão cultural, olhares cruzados"

#### **Edição 3997 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC**

1. 4ª CNCTI: As propostas da área de química
2. Dirigentes revelam dados otimistas sobre inovação na abertura da X Conferência da Anpei
3. Novo secretário de C&T para Inclusão Social do MCT elege prioridades
4. Os indicadores da Política de Ciência e Inovação, artigo de Rogério Bezerra da Silva
5. Sem preparo para ensinar
6. MEC lança chamada no âmbito do Programa de Extensão Universitária
7. Uso do Enem na UFRJ esvazia outras faculdades do Rio
8. Unicamp ganha Centro de Estudos Avançados
9. Universidade francesa deixa de estudar o Mercosul
10. Comunidade científica discute a inserção da educação básica na RBPG
11. Editor da Ciência Hoje On-line aponta novas mídias como ferramenta de veiculação científica
12. Direitos autorais e acesso ao conhecimento, artigo de Guilherme Carboni, Pablo Ortellado e Carolina Rossini
13. Moscamed amplia acesso do Brasil ao mercado internacional de frutas
14. Ministério da Cultura disponibiliza R\$ 14 milhões para projetos de jovens da Amazônia
15. Brasil é o líder em desmatamento mundial, aponta levantamento
16. Água que não acaba mais
17. Embrapa entrega Prêmio Frederico de Menezes Veiga 2010 nesta quinta-feira
18. Petrobras lança mapa de biodiversidade amazônica na Internet
19. Deserto do Atacama, no Chile, receberá telescópio europeu gigante
20. Testes eletromagnéticos no IPT
21. Plano de banda larga vai prever isenção tributária e linha de financiamento para empresas
22. Brasileiros participam de competição científica internacional
23. Macacos podem ter consciência da morte
24. "Ciência Hoje": Desconstruir o manicômio
25. "Ciência Hoje On-line": O usuário padrão da maconha
26. Unifesp sedia simpósio internacional sobre uso medicinal da maconha
27. Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) de Guarulhos procura docentes
28. Universidade Federal de Itajubá (Unifei) realiza concurso para docentes
29. Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) seleciona professores

#### **Edição 3996 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC**

1. Academia Brasileira de Ciências realiza reunião magna na próxima semana
2. Academia passa a utilizar redes sociais da internet para pesquisa
3. MEC poderá "rebaixar" universidades federais
4. A transição necessária da pós-graduação brasileira, artigo de Simon Schwartzman
5. Atividade de pesquisa na Universidade Federal da Bahia: sob ameaça?, artigo de Caio Castilho
6. Centro da USP em Ribeirão produz nanotecnologia
7. Edital para setor mineral já tem resultado
8. Biodiesel é produzido ao vivo em evento da Embrapa
9. Diversidade ambiental, artigo de Carlos Minc
10. De Kararaô a Belo Monte, 30 anos depois
11. Tá quente ou tá frio?
12. Fragmentação questionada
13. Cientistas descobrem nova corrente oceânica na região da Antártida
14. Pesquisadores do Amazonas investigam plantas nativas no tratamento da malária
15. Cientistas criticam índice de risco de dengue do governo
16. Os 20 anos do Hubble, artigo de Ethevaldo Siqueira
17. Terra rara, artigo de Marcelo Gleiser
18. Equipe comemora transplante de face
19. Estresse, ansiedade, depressão, artigo de Marcelo Leite
20. "Ciência Hoje": Arquitetura e técnica industrial no Brasil dos anos 1950
21. "Ciência Hoje On-line": Músculos de Hércules e cérebro de Einstein, coluna de Carlos Alberto dos Santos
22. Lançamento do livro "Mistério sob o gelo: Uma aventura na Antártica", de Alexander Kellner
23. Rumo à Cúpula da Terra 2012
24. Abertas as inscrições para seminário internacional de revitalização de rios

25. Laboratório de Bioinformática do LNCC promove workshop sobre bioinformática e genômica
26. 3º Congresso de História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia
27. 12º Simpósio Internacional sobre Fixação Biológica de Nitrogênio em Plantas não Leguminosas
28. Instituto de Química da Unicamp promove 1ª Escola de Inverno de Separações
29. Centro de estudos português recebe brasileiros

## ‡ **MUNDOGEO**

[Medral Geotecnologias abre vagas para eletrotécnicos com conhecimentos em CAD Agrimensura, Cartografia e Cadastro](#)

[LizardTech anuncia a Engesat como distribuidora autorizada para linha de softwares geoespaciais Imagens de Satélite e Sensoriamento Remoto](#)

[Esri realiza seminário online sobre as novidades do ArcMap do ArcGIS 10 Geoprocessamento e GIS](#)

[Mio Technology contribui para campanha organizada pelo Dia Mundial da Terra GNSS \(GPS, Galileo, Glonass e Compass\)](#)

[Instituto Geodireito apresenta sua missão à Comissão de Infraestrutura do Senado Agrimensura, Cartografia e Cadastro](#)

[Companhia especializada em geoprocessamento para a indústria de óleo e gás contrata geofísico GeoWeb, WebGIS e Web Mapping](#)

[Conferência internacional reúne cientistas da computação e áreas correlatas no Inpe Geoprocessamento e GIS](#)

[VisionMap e Aerodata apresentam novas câmeras digitais de grande formato Imagens de Satélite e Sensoriamento Remoto](#)

## ‡ **SCIENCE**

High-Relief Slope Clinoform Development: Insights from Outcrop, Magallanes Basin, Chile  
Stephen M. Hubbard, Andrea Fildani, Brian W. Romans, Jacob A. Covault, and Timothy R. McHargue  
Journal of Sedimentary Research. 2010; 80(5): p. 357-375  
<http://josedres.sepmonline.org/cgi/content/abstract/80/5/357?ct=ct>

Tidal Modeling of an Ancient Tide-Dominated Seaway, Part 2: The Aptian Lower Greensand Seaway of Northwest Europe  
Martin R. Wells, Peter A. Allison, Matthew D. Piggott, Gary J. Hampson, Christopher C. Pain, and Gerard J. Gorman  
Journal of Sedimentary Research. 2010; 80(5): p. 411-439  
<http://josedres.sepmonline.org/cgi/content/abstract/80/5/411?ct=ct>

Platform and Facies Variability in Asymmetric Deltas: Facies Analysis and Depositional Architecture of the Turonian Ferron Sandstone in the Western Henry Mountains, South-Central Utah, U.S.A.  
Christopher R. Fielding  
Journal of Sedimentary Research. 2010; 80(5): p. 455-479  
<http://josedres.sepmonline.org/cgi/content/abstract/80/5/455?ct=ct>

Tidal Modeling of an Ancient Tide-Dominated Seaway, Part 1: Model Validation and Application to Global Early Cretaceous (Aptian) Tides  
Martin R. Wells, Peter A. Allison, Matthew D. Piggott, Gary J. Hampson, Christopher C. Pain, and Gerard J. Gorman  
Journal of Sedimentary Research. 2010; 80(5): p. 393-410  
<http://josedres.sepmonline.org/cgi/content/abstract/80/5/393?ct=ct>

Estimating the Oxygen Isotopic Composition of Equatorial Precipitation During the Mid-Cretaceous  
Marina B. Suarez, Luis A. Gonzalez, and Gregory A. Ludvigson  
Journal of Sedimentary Research. 2010; 80(5): p. 480-491  
<http://josedres.sepmonline.org/cgi/content/abstract/80/5/480?ct=ct>

Sandstone Extrusions and Slope Channel Architecture and Evolution: Mio-Pliocene Monterey and Capistrano Formations, Dana Point Harbor, Orange County, California, U.S.A.  
Renaud Bouroullec and David R. Pyles

Journal of Sedimentary Research. 2010; 80(5): p. 376-392  
<http://jsedres.sepmonline.org/cgi/content/abstract/80/5/376?ct=ct>

Three-Dimensional Connectivity of Point-Bar Deposits  
Brian J. Willis and Hong Tang  
Journal of Sedimentary Research. 2010; 80(5): p. 440-454  
<http://jsedres.sepmonline.org/cgi/content/abstract/80/5/440?ct=ct>

Needles and pins: acicular crystalline periostracal calcification in venerid bivalves (Bivalvia: Veneridae)  
Emily A. Glover and John D. Taylor  
J. Mollus. Stud. 2010; 76(2): p. 157-179  
<http://mollus.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/76/2/157?ct=ct>

Abyssogena: a new genus of the family Vesicomidae (Bivalvia) from deep-water vents and seeps  
Elena M. Krylova, Heiko Sahling, and Ronald Janssen  
J. Mollus. Stud. 2010; 76(2): p. 107-132  
<http://mollus.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/76/2/107?ct=ct>

Diversity dynamics of Miocene mammals in relation to the history of tectonism and climate  
John A. Finarelli and Catherine Badgley  
Proc R Soc B. published 28 April 2010, 10.1098/rspb.2010.0348  
<http://rspb.royalsocietypublishing.org/cgi/content/abstract/rspb.2010.0348v1?ct=ct>

#### THE AUTHORS

Palynology. 2009; 33(1): p. 281-284  
<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/reprint/33/1/281?ct=ct>

Exotic behavior and crystal structures of calcium under pressure  
Artem R. Oganov, Yanming Ma, Ying Xu, Ion Errea, Aitor Bergara, and Andriy O. Lyakhov  
PNAS. 2010; 107(17): p. 7646-7651  
<http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/107/17/7646?ct=ct>

Larvae from afar colonize deep-sea hydrothermal vents after a catastrophic eruption  
Lauren S. Mullineaux, Diane K. Adams, Susan W. Mills, and Stace E. Beaulieu  
PNAS. 2010; 107(17): p. 7829-7834  
<http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/107/17/7829?ct=ct>

GLOBAL PATTERNS OF ORGANIC-WALLED PHYTOPLANKTON BIODIVERSITY DURING THE LATE SILURIAN TO EARLIEST DEVONIAN  
ALAIN LE HERISSE, KEN J. DORNING, GARY L. MULLINS, and REED WICANDER  
Palynology. 2009; 33(1): p. 25-75  
<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/1/25?ct=ct>

PALYNOLOGICAL RECORDS OF CLIMATE AND OCEANIC CONDITIONS IN THE LATE PLEISTOCENE AND HOLOCENE OF THE NILE CONE, SOUTHEASTERN MEDITERRANEAN, EGYPT  
SUZAN E.A. KHOLEIF and PETA J. MUDIE  
Palynology. 2009; 33(1): p. 1-24  
<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/1/1?ct=ct>

NINADIACRODIUM: A NEW LATE CAMBRIAN ACRITARCH GENUS AND INDEX FOSSIL  
ELENA G. RAEVSKAYA and THOMAS SERVAIS  
Palynology. 2009; 33(1): p. 219-239  
<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/1/219?ct=ct>

HOLOCENE SALINITY CHANGES IN THE SOUTHWESTERN BLACK SEA: A RECONSTRUCTION BASED ON DINOFLAGELLATE CYSTS  
THOMAS J. VERLEYE, KENNETH N. MERTENS, STEPHEN LOUWYE, and HELGE W. ARZ  
Palynology. 2009; 33(1): p. 77-100  
<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/1/77?ct=ct>

THE AGE OF THE CARBONIFEROUS-PERMIAN CONVERRUCOSISPORITES CONFLUENS OPPEL BIOZONE: NEW DATA FROM THE GANIGOBIS SHALE MEMBER (DWYKA GROUP) OF NAMIBIA  
MICHAEL H. STEPHENSON  
Palynology. 2009; 33(1): p. 167-177  
<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/1/167?ct=ct>

PLIOCENE AND PLEISTOCENE DINOFLAGELLATE CYST AND ACRITARCH ZONATION OF DSDP

HOLE 610A, EASTERN NORTH ATLANTIC  
STIJN DE SCHEPPER and MARTIN J. HEAD

Palynology. 2009; 33(1): p. 179-218

<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/1/179?ct=ct>

AN EARLY CRETACEOUS (HAUTERIVIAN) SPORE-POLLEN ASSEMBLAGE FROM SOUTHERN CHILE

LUCY M. CRANWELL and SATISH K. SRIVASTAVA

Palynology. 2009; 33(1): p. 241-280

<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/1/241?ct=ct>

DESCRIPTION AND MICROSACLE ANALYSIS OF SOME ENIGMATIC PALYNOMORPHS FROM THE MIDDLE DEVONIAN (GIVETIAN) OF LIBYA

PHILIPPE STEEMANS, EMMANUELLE J. JAVAUX, PIERRE BREUER, ALAIN LE

HERISSE, CRAIG P. MARSHALL, and FREDERIC De VILLE De GOYET

Palynology. 2009; 33(1): p. 101-112

<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/1/101?ct=ct>

HUEBERIA ZHICHANGENSIS GEN. ET SP. NOV., AN EARLY DEVONIAN (PRAGIAN) PLANT FROM YUNNAN, CHINA

NAN YANG, CHENG-SEN LI, and DIANNE EDWARDS

Palynology. 2009; 33(1): p. 113-124

<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/1/113?ct=ct>

OPERCULODINIUM AGUINAWENSE SP. NOV., A DINOFLAGELLATE CYST FROM THE LATE PLEISTOCENE AND RECENT SEDIMENTS OF THE EAST EQUATORIAL ATLANTIC OCEAN

FABIENNE MARRET and SO-YOUNG KIM

Palynology. 2009; 33(1): p. 125-139

<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/1/125?ct=ct>

PALEOGENE DINOFLAGELLATE CYSTS FROM PUNTA PRAT, SOUTHERN CHILE  
MIRTA E. QUATTROCCHIO

Palynology. 2009; 33(1): p. 141-156

<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/1/141?ct=ct>

Missing Oligocene Crust of the Izu-Bonin Arc: Consumed or Rejuvenated During Collision?

Yoshihiko Tamura, Osamu Ishizuka, Kan Aoike, Shinichi Kawate, Hiroshi Kawabata, Qing Chang, Satoshi Saito, Yoshiyuki Tatsumi, Makoto Arima, Masaki Takahashi, Tatsuo Kanamaru, Shuichi Kodaira, and Richard S. Fiske

J. Petrology. 2010; 51(4): p. 823-846

<http://petrology.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/51/4/823?ct=ct>

Field trip activity in an ancient gold mine: scientific literacy in informal education

Alexandre Lima, Clara Vasconcelos, Natalia Felix, Jose Barros, and Alexandra Mendonca

Public Understanding of Science. 2010; 19(3): p. 322-334

<http://pus.sagepub.com/cgi/content/abstract/19/3/322?ct=ct>

Out of the laboratory and into the knowledge economy: A context for the evolution of New Zealand science centres

Peter Hodder

Public Understanding of Science. 2010; 19(3): p. 335-354

<http://pus.sagepub.com/cgi/content/abstract/19/3/335?ct=ct>

A new method for early assessment of effects of exposing two non-target crustacean species, *Asellus aquaticus* and *Gammarus fossarum*, to pesticides, a laboratory study

Simon Lukancic, Uros Zibrat, Tadej Mezek, Andreja Jerebic, Tatjana Simcic, and Anton Brancelj

Toxicology and Industrial Health. 2010; 26(4): p. 217-228

<http://tih.sagepub.com/cgi/content/abstract/26/4/217?ct=ct>

The Portrait as Leader: Commissioned Portraits and the Power of Tradition  
Erin Griffey and Brad Jackson

Leadership. 2010; 6(2): p. 133-157

<http://lea.sagepub.com/cgi/content/abstract/6/2/133?ct=ct>

Hsp90 Cochaperone Aha1 Is a Negative Regulator of the Saccharomyces MAL Activator and Acts Early in the Chaperone Activation Pathway

Fulai Ran, Nidhi Gadura, and Corinne A. Michels

J. Biol. Chem. 2010; 285(18): p. 13850-13862

<http://www.jbc.org/cgi/content/abstract/285/18/13850?ct=ct>

The Petrogenesis of Volcaniclastic Komatiites in the Barberton Greenstone Belt, South Africa: a Textural and Geochemical Study  
Melanie Thompson Stiegler, Donald R. Lowe, and Gary R. Byerly  
J. Petrology. 2010; 51(4): p. 947-972  
<http://petrology.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/51/4/947?ct=ct>

Mechanisms of Crustal Anatexis: a Geochemical Study of Partially Melted Metapelitic Enclaves and Host Dacite, SE Spain  
Antonio Acosta-Vigil, Ian Buick, Jorg Hermann, Bernardo Cesare, Daniela Rubatto, David London, and George B. Morgan, VI  
J. Petrology. 2010; 51(4): p. 785-821  
<http://petrology.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/51/4/785?ct=ct>

Rheology of Synthetic Omphacite Aggregates at High Pressure and High Temperature  
Rasoul H. Moghadam, Claudia A. Trepmann, Bernhard Stockhert, and Jorg Renner  
J. Petrology. 2010; 51(4): p. 921-945 Open Access  
<http://petrology.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/51/4/921?ct=ct>

Pioneering Geophysicist Tackles Newest Challenge  
Richard A. Kerr  
Science. 2010; 328(5977): p. 416  
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/summary/328/5977/416?ct=ct>

Onset of Convective Rainfall During Gradual Late Miocene Rise of the Central Andes  
Christopher J. Poulsen, Todd A. Ehlers, and Nadja Insel  
Science. 2010; 328(5977): p. 490-493  
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/328/5977/490?ct=ct>

THE SHELL-BEARING, BENTHIC GASTROPODS ON THE SOUTHERN PART OF THE CONTINENTAL SLOPE OFF NORWAY  
Tore Hoisaeter  
J. Mollus. Stud. published 22 April 2010, 10.1093/mollus/eyq003  
<http://mollus.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/eyq003v1?ct=ct>

OCCURRENCE OF NATURAL RADIOACTIVITY IN PUBLIC WATER SUPPLIES IN GERMANY: 238U, 234U, 235U, 228RA, 226RA, 222RN, 210PB, 210PO AND GROSS {alpha} ACTIVITY CONCENTRATIONS  
M. Beyermann, T. Bungler, K. Schmidt, and D. Obrikat  
Radiat Prot Dosimetry. published 22 April 2010, 10.1093/rpd/ncq139  
<http://rpd.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/ncq139v1?ct=ct>

The distribution of phosphorus in sediment and water downstream from a sewage treatment works  
Jo-Anne Howell  
Bioscience Horizons. published 22 April 2010, 10.1093/biohorizons/hzq015 Open Access  
<http://biohorizons.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/hzq015v1?ct=ct>

Widespread Occurrences of Hogbomite-2N2S in UHT Metapelites from the Betroka Belt, Southern Madagascar: Implications on Melt or Fluid Activity during Regional Metamorphism  
Nirihaja O. T. Rakotondrasana, Makoto Arima, Ritsuro Miyawaki, and Roger A. Rambeloson  
J. Petrology. 2010; 51(4): p. 869-895  
<http://petrology.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/51/4/869?ct=ct>

Magmatic Evolution of Anorthosites of the Kunene Intrusive Complex, NW Namibia: Evidence from Oxygen Isotope Data and Trace Element Zoning  
Philipp Gleissner, Kirsten Druppel, and Heinrich Taubald  
J. Petrology. 2010; 51(4): p. 897-919  
<http://petrology.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/51/4/897?ct=ct>

The Late Holocene sediment infilling and beach barrier dynamics of the Thau lagoon (Gulf of Lions, Mediterranean sea, SE France)  
Pierre Ferrer, Massinissa Benabdellouahed, Raphael Certain, Bernadette Tessier, Jean-Paul Barousseau, and Frederic Bouchette  
Bulletin de la Societe Geologique de France. 2010; 181(2): p. 197-209  
<http://bsgf.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/181/2/197?ct=ct>

Stratigraphic records and variability of incised valleys and estuaries along French coasts

Eric Chaumillon, Bernadette Tessier, and Jean-Yves Reynaud  
Bulletin de la Societe Geologique de France. 2010; 181(2): p. 75-85  
<http://bsgf.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/181/2/75?ct=ct>

Quaternary compound incised valleys of the Roussillon coast (SE France):  
correlation of seismic data with core data  
Michel Tesson, Caroline Labaune, Bernard Gensous, and Vincent  
Delhay-Prat  
Bulletin de la Societe Geologique de France. 2010; 181(2): p. 183-196  
<http://bsgf.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/181/2/183?ct=ct>

Two Competing Effects of Volatiles on Heat Transfer in Crystal-rich Magmas:  
Thermal Insulation vs Defrosting  
Christian Huber, Olivier Bachmann, and Michael Manga  
J. Petrology. 2010; 51(4): p. 847-867  
<http://petrology.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/51/4/847?ct=ct>

Stratigraphic organisation of a composite macrotidal wedge: the Holocene  
sedimentary infilling of the Mont-Saint-Michel Bay (NW France)  
Bernadette Tessier, Isabelle Billeaud, and Patrick Lesueur  
Bulletin de la Societe Geologique de France. 2010; 181(2): p. 99-113  
<http://bsgf.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/181/2/99?ct=ct>

Sedimentary record of environmental changes and human interferences in a macrotidal bay for the last millenarries: the Marennes-Oleron  
Bay (SW France)  
Jonathan Allard, Eric Chaumillon, Xavier Bertin, Clement Poirier, and Florian Ganthy  
Bulletin de la Societe Geologique de France. 2010; 181(2): p. 151-169  
<http://bsgf.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/181/2/151?ct=ct>

Holocene sedimentary infilling of a tide-dominated estuarine mouth. The example of the macrotidal Seine estuary (NW France)  
Bernadette Tessier, Nicolas Delsinne, and Philippe Sorrel  
Bulletin de la Societe Geologique de France. 2010; 181(2): p. 87-98  
<http://bsgf.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/181/2/87?ct=ct>

Plant Fe status affects the composition of siderophore-secreting microbes  
in the rhizosphere  
Chong Wei Jin, Gui Xin Li, Xue Hui Yu, and Shao Jiang Zheng  
Ann. Bot. 2010; 105(5): p. 835-841  
<http://aob.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/105/5/835?ct=ct>

Use of Tmax as a thermal maturity indicator in orogenic successions and  
comparison with clay mineral evolution  
F. Dellisanti, G. A. Pini, and F. Baudin  
Clay Minerals. 2010; 45(1): p. 115-130  
<http://claymin.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/45/1/115?ct=ct>

Calcium isotope constraints on the end-Permian mass extinction  
Jonathan L. Payne, Alexandra V. Turchyn, Adina Paytan, Donald J.  
DePaolo, Daniel J. Lehrmann, Meiyi Yu, and Jiayong Wei  
PNAS. published 26 April 2010. 10.1073/pnas.0914065107 Open Access  
<http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/0914065107v1?ct=ct>

Identification of a methylase required for 2-methylhopanoid production and  
implications for the interpretation of sedimentary hopanes  
Paula V. Welander, Maureen L. Coleman, Alex L. Sessions, Roger E.  
Summons, and Dianne K. Newman  
PNAS. published 26 April 2010. 10.1073/pnas.0912949107  
<http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/0912949107v1?ct=ct>

Bentonite from Porto Santo Island, Madeira archipelago: surface properties  
studied by inverse gas chromatography  
N. Cordeiro, J. Silva, C. Gomes, and F. Rocha  
Clay Minerals. 2010; 45(1): p. 77-86  
<http://claymin.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/45/1/77?ct=ct>

Corrensite and chlorite-rich Chl-S mixed layers in sandstones from the  
'Macigno' Formation (northwestern Tuscany, Italy)  
L. Leoni, M. Lezzerini, S. Battaglia, and F. Cavalcante  
Clay Minerals. 2010; 45(1): p. 87-106  
<http://claymin.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/45/1/87?ct=ct>

Ruskin, Science, and the Miracles of Life  
Francis O'Gorman  
Review of English Studies. 2010; 61(249): p. 276-288  
<http://res.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/61/249/276?ct=ct>

Recent Developments in Transnational Environmental History: Labor, Settler Communities, and Comparative Histories

Sterling Evans

Radical History Review. 2010; 2010(107): p. 195-208

<http://rhr.dukejournals.org/cgi/content/abstract/2010/107/195?ct=ct>

Content development in an indigenous digital library: A case study in community participation

Elizabeth Greyling and Sipho Zulu

IFLA Journal. 2010; 36(1): p. 30-39

<http://ifl.sagepub.com/cgi/content/abstract/36/1/30?ct=ct>

M Maslin, M Owen, R Betts, S Day, T Dunkley Jones, and A Ridgwell

Gas hydrates: past and future geohazard?

Philos Transact A Math Phys Eng Sci 28 May 2010 368(1919): p. 2369.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20403833>

L Laursen

Volcanology. Iceland eruptions fuel interest in volcanic gas monitoring.

Science 23 Apr 2010 328(5977): p. 410.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20413461>

LR Poole and WE Esaias

Influence of suspended inorganic sediment on airborne laser fluorosensor measurements.

Appl Opt 1 Feb 1983 22(3): p. 380.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20401137>

RA Kerr

U.S. Geological Survey. Pioneering geophysicist tackles newest challenge.

Science 23 Apr 2010 328(5977): p. 416.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20413466>

R Stone

Ecology. Along with power, questions flow at Laos's new dam.

Science 23 Apr 2010 328(5977): p. 414.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20413464>

Z Yu, K Zheng, G Ren, Y Zheng, S Ma, P Peng, M Wu, G Sheng, and J Fu

Identification of Hydroxylated Octa- and Nona-Bromodiphenyl Ethers in Human Serum from Electronic Waste Dismantling Workers.

Environ Sci Technol 21 Apr 2010.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20405938>

E Hiller, L Jurkovic, and M Sutriepka

Metals in the Surface Sediments of Selected Water Reservoirs, Slovakia.

Bull Environ Contam Toxicol 22 Apr 2010.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20411242>

B Mack, LM McDonald, and J Skousen

Acidity decay of above-drainage underground mines in west virginia.

J Environ Qual 1 May 2010 39(3): p. 1043.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20400600>

DE Stillman, RE Grimm, and SF Dec

Low-Frequency Electrical Properties of Ice-Silicate Mixtures.

J Phys Chem B 21 Apr 2010.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20408561>

AR Buda, C Church, PJ Kleinman, LS Saporito, BG Moyer, and L Tao  
Using rare Earth elements to control phosphorus and track manure in runoff.

J Environ Qual 1 May 2010 39(3): p. 1028.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20400598>

W Zhou

Reversed Crystal Growth: Implications for Crystal Engineering.

Adv Mater 20 Apr 2010.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20408135>

A Dellantonio, WJ Fitz, F Repmann, and WW Wenzel

Disposal of coal combustion residues in terrestrial systems: contamination and risk management.

J Environ Qual 1 May 2010 39(3): p. 761.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20400572>

GM Vasques, S Grunwald, and WG Harris

Spectroscopic models of soil organic carbon in Florida, USA.

J Environ Qual 1 May 2010 39(3): p. 923.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20400588>

A Hampel, R Hetzel, and G Maniatis

Response of faults to climate-driven changes in ice and water volumes on Earth's surface.

Philos Transact A Math Phys Eng Sci 28 May 2010 368(1919): p. 2501.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20403839>

B McGuire

Potential for a hazardous geospheric response to projected future climate changes.

Philos Transact A Math Phys Eng Sci 28 May 2010 368(1919): p. 2317.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20403831>

T Dunkley Jones, A Ridgwell, DJ Lunt, MA Maslin, DN Schmidt, and PJ Valdes  
A Palaeogene perspective on climate sensitivity and methane hydrate instability.

Philos Transact A Math Phys Eng Sci 28 May 2010 368(1919): p. 2395.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20403834>

RM Harrison and J Yin

Chemical speciation of PM(2.5) particles at urban background and rural sites in the UK atmosphere.

J Environ Monit 16 Apr 2010.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20401363>

B McGuire

Climate forcing of geological and geomorphological hazards.

Philos Transact A Math Phys Eng Sci 28 May 2010 368(1919): p. 2311.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20403830>

M Keiler, J Knight, and S Harrison

Climate change and geomorphological hazards in the eastern European Alps.

Philos Transact A Math Phys Eng Sci 28 May 2010 368(1919): p. 2461.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20403837>

SJ Day and M Maslin

Gas hydrates: a hazard for the twenty-first century?

Philos Transact A Math Phys Eng Sci 28 May 2010 368(1919): p. 2579.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20403843>

C Huggel, N Salzmann, S Allen, J Caplan-Auerbach, L Fischer, W Haeberli, C Larsen, D Schneider, and R Wessels

Recent and future warm extreme events and high-mountain slope stability.

Philos Transact A Math Phys Eng Sci 28 May 2010 368(1919): p. 2435.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20403836>

M Maslin, M Owen, R Betts, S Day, T Dunkley Jones, and A Ridgwell

Gas hydrates: past and future geohazard?

Philos Transact A Math Phys Eng Sci 28 May 2010 368(1919): p. 2369.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20403833>

DR Tappin

Submarine mass failures as tsunami sources: their climate control.

Philos Transact A Math Phys Eng Sci 28 May 2010 368(1919): p. 2417.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20403835>

G Eshel

A Geophysical Foundation for Alternative Farm Policy.

Environ Sci Technol 19 Apr 2010.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20402499>

CW Bruce and AV Jelinek

Absorption spectra of deuterated water at DF laser wavelengths.

Appl Opt 15 Nov 1982 21(22): p. 4101.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20401016>

B McGuire

Potential for a hazardous geospheric response to projected future climate changes.

Philos Transact A Math Phys Eng Sci 28 May 2010 368(1919): p. 2317.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20403831>

M Maslin, M Owen, R Betts, S Day, T Dunkley Jones, and A Ridgwell

Gas hydrates: past and future geohazard?

Philos Transact A Math Phys Eng Sci 28 May 2010 368(1919): p. 2369.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20403833>

KR Deeming, B McGuire, and P Harrop

Climate forcing of volcano lateral collapse: evidence from Mount Etna, Sicily.

Philos Transact A Math Phys Eng Sci 28 May 2010 368(1919): p. 2559.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20403842>

H Tuffen

How will melting of ice affect volcanic hazards in the twenty-first century?

Philos Transact A Math Phys Eng Sci 28 May 2010 368(1919): p. 2535.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20403841>

T Dunkley Jones, A Ridgwell, DJ Lunt, MA Maslin, DN Schmidt, and PJ Valdes

A Palaeogene perspective on climate sensitivity and methane hydrate instability.

Philos Transact A Math Phys Eng Sci 28 May 2010 368(1919): p. 2395.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20403834>

C Huggel, N Salzmann, S Allen, J Caplan-Auerbach, L Fischer, W Haeberli, C

Larsen, D Schneider, and R Wessels

Recent and future warm extreme events and high-mountain slope stability.

Philos Transact A Math Phys Eng Sci 28 May 2010 368(1919): p. 2435.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20403836>

A Hampel, R Hetzel, and G Maniatis

Response of faults to climate-driven changes in ice and water volumes on Earth's surface.

Philos Transact A Math Phys Eng Sci 28 May 2010 368(1919): p. 2501.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20403839>

F Sigmundsson, V Pinel, B Lund, F Albino, C Pagli, H Geirsson, and E Sturkell

Climate effects on volcanism: influence on magmatic systems of loading and unloading from ice mass variations, with examples from Iceland.

Philos Transact A Math Phys Eng Sci 28 May 2010 368(1919): p. 2519.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20403840>

A Gibbons

Paleoanthropology. Human ancestor caught in the midst of a makeover.

Science 23 Apr 2010 328(5977): p. 413.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;20413462>

Holocene soils and sediments around Ma'rib Oasis, Yemen: Further Sabaeen treasures?

Dana Pietsch, Peter Kuhn, Thomas Scholten, Ueli Brunner, Holger Hitgen, and Iris Gerlach

The Holocene. published 27 April 2010, 10.1177/0959683610362814

<http://hol.sagepub.com/cgi/content/abstract/0959683610362814v1?ct=ct>

Abyssogena: a new genus of the family Vesicomidae (Bivalvia) from deep-water vents and seeps

Elena M. Krylova, Heiko Sahling, and Ronald Janssen

J. Mollus. Stud. 2010; 76(2): p. 107-132

<http://mollus.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/76/2/107?ct=ct>

Solutes determine the temperature windows for microbial survival and growth

Jason P. Chin, Julianne Megaw, Caroline L. Magill, Krzysztof

Nowotarski, Jim P. Williams, Prashanth Bhaganna, Mark Linton, Margaret

F. Patterson, Graham J. C. Underwood, Allen Y. Mswaka, and John E.

Hallsworth

PNAS. 2010; 107(17): p. 7835-7840  
<http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/107/17/7835?ct=ct>

Corrensite and chlorite-rich Chl-S mixed layers in sandstones from the  
'Macigno' Formation (northwestern Tuscany, Italy)  
L. Leoni, M. Lezzerini, S. Battaglia, and F. Cavalcante  
Clay Minerals. 2010; 45(1): p. 87-106  
<http://claymin.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/45/1/87?ct=ct>

Use of Tmax as a thermal maturity indicator in orogenic successions and  
comparison with clay mineral evolution  
F. Dellisanti, G. A. Pini, and F. Baudin  
Clay Minerals. 2010; 45(1): p. 115-130  
<http://claymin.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/45/1/115?ct=ct>

Drought stress signals in modern and subfossil Quercus laurifolia  
(Fagaceae) leaves reflect winter precipitation in southern Florida tied to  
El Nino-Southern Oscillation activity  
Friederike Wagner-Cremer, Timme H. Donders, and Henk Visscher  
Am. J. Botany. 2010; 97(5): p. 753-759  
<http://www.amjbot.org/cgi/content/abstract/97/5/753?ct=ct>

Population dynamics of Empetrum hermaphroditum (Ericaceae) on a subarctic  
sand dune: Evidence of rapid colonization through efficient sexual  
reproduction  
Stephane Boudreau, Pascale Ropars, and Karen Amanda Harper  
Am. J. Botany. 2010; 97(5): p. 770-781  
<http://www.amjbot.org/cgi/content/abstract/97/5/770?ct=ct>

The Origins of C4 Grasslands: Integrating Evolutionary and Ecosystem  
Science  
Erika J. Edwards, Colin P. Osborne, Caroline A. E. Stromberg, Stephen  
A. Smith, and C4 Grasses Consortium  
Science. 2010; 328(5978): p. 587-591  
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/328/5978/587?ct=ct>

Cryogenian Glaciation and the Onset of Carbon-Isotope Decoupling  
Nicholas L. Swanson-Hysell, Catherine V. Rose, Claire C. Calmet, Galen  
P. Halverson, Matthew T. Hurtgen, and Adam C. Maloof  
Science. 2010; 328(5978): p. 608-611  
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/328/5978/608?ct=ct>

Recent Hotspot Volcanism on Venus from VIRTIS Emissivity Data  
Suzanne E. Smrekar, Ellen R. Stofan, Nils Mueller, Allan Treiman, Linda  
Elkins-Tanton, Joern Helbert, Giuseppe Piccioni, and Pierre Drossart  
Science. 2010; 328(5978): p. 605-608  
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/328/5978/605?ct=ct>

#### THE AUTHORS

Palynology. 2009; 33(2): p. 175-179  
<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/reprint/33/2/175?ct=ct>

Freshwater Outburst from Lake Superior As a Trigger for the Cold Event 9300  
Years Ago  
Shi-Yong Yu, Steven M. Colman, Thomas V. Lowell, Glenn A. Milne,  
Timothy G. Fisher, Andy Breckenridge, Matthew Boyd, and James T. Teller  
Science. published 29 April 2010, 10.1126/science.1187860  
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/science.1187860v1?ct=ct>

Comparison of a modelled and field tested piled ground heat exchanger  
system for a residential building and the simulated effect of assisted  
ground heat recharge  
C. J. Wood, H. Liu, and S. B. Riffat  
Int. J. Low-Carbon Tech. published 29 April 2010, 10.1093/ijlct/ctq015  
<http://ijlct.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/ctq015v1?ct=ct>

Delineation of a sandstone-filled incised valley in the Lower Cretaceous  
Dina-Cummings interval: implications for development of the Winter Pool,  
west-central Saskatchewan  
Dustin B. Bauer, Dale A. Leckie, Stephen M. Hubbard, and Graham Dolby  
Bulletin of Canadian Petroleum Geology. 2009; 57(4): p. 409-429  
<http://bcpg.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/57/4/409?ct=ct>

Jurassic subsidence history of the Hazelton Trough-Bowser Basin in the area

of Todagin Mountain, north-central British Columbia, Canada  
J.-F. Gagnon, C.A. Evenchick, J.W.F. WALDRON, F. Cordey, and T.P.  
Poulton  
Bulletin of Canadian Petroleum Geology. 2009; 57(4): p. 430-448  
<http://bcpg.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/57/4/430?ct=ct>

THE LIFE OF PROFESSOR JOHN H. WRENN  
GEORGE F. HART and PETER WEBB  
Palynology. 2009; 33(2): p. 5-10  
<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/full/33/2/5?ct=ct>

The control of hydrothermal dolomitization and associated fracturing on  
porosity and permeability of reservoir facies of the Upper Devonian Jean  
Marie Member (Redknife Formation) in the July Lake area of northeastern  
British Columbia  
Jack Wendte, Alan Byrnes, and David Sargent  
Bulletin of Canadian Petroleum Geology. 2009; 57(4): p. 387-408  
<http://bcpg.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/57/4/387?ct=ct>

GALEACYSTA ETRUSCA COMPLEX: DINOFLAGELLATE CYST MARKER OF PARATETHYAN  
INFLUXES TO THE MEDITERRANEAN SEA BEFORE AND AFTER THE PEAK OF THE  
MESSINIAN SALINITY CRISIS  
SPERANTA-MARIA POPESCU, FLORENT DALESME, GWENAELE JOUANNIC, GILLES  
ESCARGUEL, MARTIN J. HEAD, MIHAELA CARMEN MELINTE-DOBRIANESCU, MARIA  
SUTO-SZENTAI, KORALJKA BAKRAC, GEORGES CLAUZON, and JEAN-PIERRE SUC  
Palynology. 2009; 33(2): p. 105-134  
<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/2/105?ct=ct>

Orbital forcing and Mississippian sea level change: time series analysis of  
marine flooding events in the Visean Windsor Group of eastern Canada and  
implications for Gondwana glaciation  
Peter S. Giles  
Bulletin of Canadian Petroleum Geology. 2009; 57(4): p. 449-471  
<http://bcpg.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/57/4/449?ct=ct>

PALYNOMORPH DISTRIBUTION IN MODERN TROPICAL DELTAIC AND SHELF SEDIMENTS -  
MAHAKAM DELTA, BORNEO, INDONESIA  
MARTINE J. HARDY and JOHN H. WRENN  
Palynology. 2009; 33(2): p. 19-42  
<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/2/19?ct=ct>

SPECIES OF THE ACRIARCH GENUS PALAEOSTOMOCYSTIS: POTENTIAL INDICATORS OF  
NERITIC SUBPOLAR TO POLAR ENVIRONMENTS IN ANTARCTICA DURING THE CENOZOIC  
SOPHIE WARNY  
Palynology. 2009; 33(2): p. 43-54  
<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/2/43?ct=ct>

SPECIAL ISSUE HONORING THE MEMORY OF PROFESSOR JOHN H. WRENN - AN  
INTRODUCTION  
MARTIN J. HEAD and FRANCINE M.G. McCARTHY  
Palynology. 2009; 33(2): p. 1-4  
<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/full/33/2/1?ct=ct>

COASTAL DYNAMICS AND CULTURAL OCCUPATIONS ON CHOCTAWHATCHEE BAY, FLORIDA,  
U.S.A.  
REBECCA SAUNDERS, JOHN H. WRENN, WILLIAM KREBS, and VAUGHN M. BRYANT  
Palynology. 2009; 33(2): p. 135-156  
<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/2/135?ct=ct>

MORPHOLOGY AND DISTRIBUTION OF THE MIOCENE DINOFLAGELLATE CYST  
OPERCULODINIUM? BORGERHOLTENSE LOUWYE 2001, EMEND.  
ALI SOLIMAN, MARTIN J. HEAD, and STEPHEN LOUWYE  
Palynology. 2009; 33(2): p. 73-84  
<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/2/73?ct=ct>

POLLEN WITH VISCIN THREADS FROM THE LATE CRETACEOUS AND PALEOCENE, MERIDA  
ANDES, WESTERN VENEZUELA  
DAVID T. POCKNALL and DAVID M. JARZEN  
Palynology. 2009; 33(2): p. 55-61  
<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/2/55?ct=ct>

DEPICTING BIOSTRATIGRAPHICAL DATA FROM PALYNODATA: EXPERIMENTS AND  
QUESTIONS IN DATA PRESENTATION AND MANIPULATION  
JAMES M. WHITE, CHRIS M. JESSOP, CHRIS R. SCOTSESE, GRAHAM LAI, and RON  
J. da ROZA

Palynology. 2009; 33(2): p. 157-174  
<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/2/157?ct=ct>

BIOLOGICAL IMPLICATIONS OF UNIQUELY PRESERVED HOEGKLINTIA (ACRITARCHA) FROM  
THE LOWER SILURIAN, MID-CONTINENT, UNITED STATES  
GORDON D. WOOD

Palynology. 2009; 33(2): p. 85-97  
<http://palynology.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/2/85?ct=ct>

## ‡ IAPC

### **Geotectonics Vol. 44, No. 2, 2010**

A simultaneous English language translation of this journal is available from Pleiades Publishing, Inc.  
Distributed worldwide by Springer. *Geotectonics* ISSN 0016-8521.

Tectonomagmatic Evolution of the Earth and Moon  
*E. V. Sharkov and O. A. Bogatkov p. 85 [abstract](#)*

Underthrusting of Tarim beneath the Tien Shan and Deep Structure  
of Their Junction Zone: Main Results of Seismic Experiment along  
MANAS Profile Kashgar–Song–Köl

*V. I. Makarov, D. V. Alekseev, V. Yu. Batalev, E. A. Bataleva, I. V. Belyaev,  
V. D. Bragin, N. T. Dergunov, N. N. Efimova, M. G. Leonov, L. M. Munirova,  
A. D. Pavlenkin, S. Roecker, Yu. V. Roslov, A. K. Rybin, and G. G. Shchelochkov p. 102 [abstract](#)*

Late Cretaceous–Paleogene Deepwater Basin of North Afghanistan and the Central Pamirs:  
Issue of Hindu Kush Earthquakes

*V. G. Kaz'min, L. I. Lobkovsky, and N. F. Tikhonova p. 127 [abstract](#)*

Structural and Kinematic Assemblies in Sedimentary Rocks of the Phanerozoic Cover  
of the Mid-Russian Dislocation Zone

*S. Yu. Kolodyazhny p. 139 [abstract](#)*

Paleoearthquakes in the Baikal Region: Methods and Results of Timing

*O. P. Smekalin, A. V. Chipizubov, and V. S. Imaev p. 158 [abstract](#)*

Study of the Cuban Fractures

*M. O. C. Rodriguez and D. Córdoba p.176 [abstract](#)*

## ‡ EARTH PAGES

Anthropology and geoarchaeology

### **Neanderthal 'bling'**

March 2010

Led by João Zilhão of the University of Bristol, UK, a team of British, French, Italian and Spanish archaeologists and anthropologists have at a stroke rid our former companions in Europe, the Neanderthals, of the popular and academic stigma of being uncultured (Zilhão, J. and 16 others 2010. Symbolic use of marine shells and mineral pigments by Iberian Neandertals. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. **107** p. 1023-1028). They wore jewellery in the form of necklaces and pendants of bivalve shells, remains of which have turned up in large numbers in caves and rock shelters in the interior of southeast Spain. Some of the perforated shells show clear signs of having been painted, and a few show grooves worn by string. They found even a paint container and painting tools made of small bones from a horse's foot. The container and tools retain distinct traces of pigment made from the common iron colorants goethite, jarosite and hematite. One large, perforated scallop shell shows that its white interior was painted to match its reddish exterior.

It has often been commented that Neanderthal adornments ( a few possible finds precede this work) and intricate tools were simply copied from those of fully modern humans. The deposits containing this ornamentation are around 50 thousand years old: preceding modern human occupation of the Iberian Peninsula by at least 10 ka. Evidence for artistic work by early *H. sapiens* comes from South Africa as far back as 165 ka (see *Technology, culture and migration in the Middle Palaeolithic of southern Africa* in January 2009 EPN, and When and where 'culture' began in EPN of November 2007). Iron-based pigments are still widely used for body painting in many societies, but obviously that use will not feature directly in archaeological finds. Association of lumps of potential pigments with hominin tools go back even further in Africa, beyond the presence of fully modern humans, but to ascribe pieces of say hematite to cultural practice needs evidence for scraping or grinding. There seems no reason why Neanderthals and modern humans maintained an ancient cultural tradition.

### **Climate change and palaeoclimatology**

#### **A challenge to sea-level calibration**

March 2010

As well as revealing the Milankovich pacemaker for past climate change, studies of oxygen isotopes from deep-water of benthic foraminifera in marine sediment cores also give a guide to the height of former sea levels. That approach is based on several

assumptions, of which two are central. One is that the isolation of deep-water organisms from temperature variations at the sea surface, which control the take up of  $^{18}\text{O}$  by near surface plankton: well supported by the measured constancy of cold deep ocean water. The other is that oxygen is rapidly and homogeneously mixed throughout the ocean water column. The reason why good mixing is critical stems from the very purpose of measuring benthic oxygen isotopes, itself based on a sound assumption. Ice masses on land lock up a proportion of evaporated ocean water. Evaporation favours the lighter  $^{16}\text{O}$  isotope in water molecules over the heavier, so that atmospheric water vapour has a lower  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  ratio than seawater. When snow falls and turns into glacial ice that build up ice caps, surface water of the oceans becomes depleted in  $^{16}\text{O}$  so that its  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  ratio (standardised as the  $\delta^{18}\text{O}$  value) increases. That makes oceanic  $\delta^{18}\text{O}$  values, measured from benthic foram shells, an indirect or proxy measure of both the amount of ice locked up on land and changing sea levels: the principal quantification of past global climate change whose record goes back to the oldest preserved ocean floor (Lower Jurassic,  $\sim 205$  Ma). Modern humans eventually left Africa to colonise the rest of the world sometime before 60 Ma ago, the first reliable age of evidence for colonisation outside Africa. Africa is surrounded by sea, except for the narrow strip of land into Palestine that ends up in a desert dead end to further migrations. So, it seems likely that the exodus was across the outlet of the Red Sea that would have become narrower and shallower as sea level fell when the Earth moved into the last glacial epoch after 117 thousand years ago, when sea-level was as high as it is today.

The assumption of rapid, efficient mixing of the oceans has not been thoroughly tested. In fact it is estimated that any complete turnover takes around a thousand years, so there is likely to be a significant time lag in the sea-floor record. New, independent evidence

also suggests that the calibration of benthic  $\delta^{18}\text{O}$  needs revision (Dorale, J.A. *et al.* 2010. Sea-level highstand 81,000 years ago in Mallorca. *Science*, v. **327**, p. 860-863). It comes from caves on the Mediterranean island of Mallorca that connect directly with the sea. Stalactites and stalagmites (collectively called speleothem) have formed in the caves, their growth being affected by flooding and drying as sea level rose and fell during the last 130 ka. At each flooding level encrustations formed around the speleothem to produce bulbous growths at different heights in the caves, which are clearly forming today at mean sea level. The researchers from the US, Mallorca, Italy and Romania dated the bulbs using the U/Th method appropriate for speleothems, and found three stages of formation: at 121, 116 and 80-82 ka. The two older encrustations are at  $\sim 2.6$  m above modern sea level, bang on the oxygen isotope calibration for the end of the last interglacial. However, those formed between 80-82 ka ago – a period of warming during the overall trend to colder conditions as ice sheets grew – are about a metre above modern sea level: very different from the estimate of 10-20 m below  $\rightarrow$  based on the benthic  $\delta^{18}\text{O}$  calibration.

It is too early to tell in what quandary palaeo-oceanographers will be placed by this large discrepancy. There are four main possibilities for the aberrant results. First, the Mediterranean might have stood higher than global sea level for some reason, but that seems highly unlikely as the connection through the Straits of Gibraltar is deep enough to have maintained flow even at the last glacial maximum when global sea level was around 120 m below the present. Second is that the means of calibration using raised coral reefs on tectonically rising coastlines of New Guinea and Barbados is seriously out for part of the last glacial period. Thirdly, somehow the Mallorca crust was depressed during the last glacial period. The island is rising at about 0.2 mm yr $^{-1}$ , which would give an uplift of 16 m since 81 ka, but that conflicts with the good match with the last highest sea level at 121 and 116 ka. Finally, the authors suggest that at 81 ka the volume of the world's ice caps was much the same as today, despite the higher-than-present  $\delta^{18}\text{O}$  values in contemporary sea-floor sediments.

## Environmental geology and geohazards

### 2010: already a terrible year for disaster.

March 2010

Early 2010 witnessed horrific scenes on Haiti following a magnitude 7.0 earthquake on the afternoon of 12 January to be followed early in the morning of 26 February by one of the largest ever recorded in Chile (magnitude 8.8). Haiti has suffered fatalities on a scale that match those of the Indian Ocean tsunamis of 26 December 2004, while a huge area of coastal Chile affected by seismic energies more than a hundred times greater had estimated fatalities of over 700, though rising at the time of writing. It is easy to ascribe the relative magnitudes of human tragedy, which are the opposite of the relative seismic magnitudes, entirely to the more advanced infrastructure of one of South America's most advanced countries compared with that of one of the world's poorest. But that is not the full story. Haiti suffered from a shallow event very close to major population centres whose energy easily reached the surface. The fault responsible involved transverse horizontal movements that sheared through thick soft coastal sediments, which liquefied beneath Port au Prince. That offshore of Chile was much deeper, on a subduction zone and involved vertical movements, so much of its energy was dissipated deep in the crust, yet the area of structural damage along Chile's narrow coastal fringe is much larger than in Haiti.

Sure, Chile has long had stringent regulations for seismic safety of construction and a state of emergency preparedness commensurate with its history of devastating earthquakes, including the largest ever recorded on 26 May 1960 with magnitude 9.5 that released about  $\sim 32$  times more energy than the recent one. It is a country well-endowed with income from its huge mining operations, well-developed wineries and much else, especially foreign investment. Haiti has nothing but the horrifying reputation of a string of governments. Until the recent tragedy the majority of its people were left to fend for themselves, close to the playgrounds of the super-rich and the offshore hidey holes of 'non-doms'. Yet survivors in both countries face essentially the same physical privations of having to live rough and the lasting horror that no amount of wealth can remove. After experiencing the great Valdivia earthquake of 20 February 1835, also in Chile, Charles Darwin observed, '*An earthquake like this at once destroys the oldest associations; the world, the very emblem of all that is solid, moves beneath our feet like a crust over fluid; one second of time conveys to the mind a strange idea of insecurity, which hours of reflection would never create.*' In both cases lessons may be learned, some socio-economic that are too obvious to repeat here. There is, though, one of that kind that transcends most of the others: the 21st century's first decade has seen a seismic death toll of 640 thousand; a fourfold increase over the previous 20 years fatalities. That is a reflection of increasing drift of especially poor people to cities. If their dwellings are easily smashed they stand little chance. So far, the pledges of aid for reconstruction in Haiti amount to about US\$5000 for each damaged structure. For

geoscientists, however, what is beginning to emerge from these and the various large earthquakes in Indonesia, Pakistan and China since 2004 is that past seismic history is a clue to future events.

Faults zones behave in a segmented fashion, each with its own crude cyclicity but each somewhat prone to being triggered by events from nearby sectors. Between 1750 to 1770 Haiti was repeatedly devastated when the culprit fault unleashed its pent up stresses. Since then it has been locked in the vicinity of Haiti, with tectonic motions of about 8 mm per year accumulating to the 2 m or so motion undergone by the fault on 12 January. Subduction zones accumulate strain in many sectors distributed along the plate boundary, sometimes locking as seamounts start to descend to 'clog' them. Statistical analysis of historical earthquakes and locating their probable epicentres in relation to fault segments, with estimates of their power that would now be measurable from seismograph data, can at least highlight future risk geographically even if timely predictions remain impossible. Yet will their be action that matches up to the potential hazard? 2000 years ago the destruction of Pompeii and Herculaneum in the Bay of Naples by Vesuvius was recorded in graphic detail of which the excavations presented a gruesome reminder. Yet Naples expands to urbanise the very slopes of Europe's most dangerous natural threat.

**See also:** Bilham, R. 2010. Lessons from the Haiti earthquake. *Nature*, v. **463**, p. 878-879.

## **Geobiology, palaeontology, and evolution**

### **Evolution of first land vertebrates in disarray**

March 2010

The finding of Tiktaalik, a supposed 'missing link' between bony fishes and amphibians (see A fish-quadruped missing link in EPN issue for May 2006) seemed to resolve the descent of tetrapods nicely. As is common, if inconvenient, nature has thrown a spanner in the works through a remarkable find in Polish rocks much older than those containing Tiktaalik and more evolved tetrapods (Niedzwiedski, G. *et al.* 2010. Tetrapod trackways from the early Middle Devonian period of Poland. *Nature*, v. **463**, p. 43-48). Quarrymen unearthed extensive tracks appeared during excavation of intertidal limestones of the Middle Devonian Eifelian Stage (392-398 Ma). The bedding surface also shows raindrop pits and desiccation cracks, so the tracks were made by creatures able to survive out of water. The prints (up to 26 cm wide) are three times bigger than the paws of later amphibians that left fossil remains, but like them they show signs of more than 5 toes. The maker of one trackway was a good walker, having left no trace of dragging its belly through the mud, and it either had no tail or carried it aloft since there is no trail left by a tail either. Another, smaller animal left a separate trackway showing a very different gait. There seems little doubt that these animals were well advanced towards completely terrestrial lifestyles. Tiktaalik from 380 Ma sediments in Arctic Canada obviously cannot have been ancestral to them, and nor are there any fossils from the Middle Devonian that look like candidates. The hunt is on for fossilised remains of whatever walked the walk, and may emerge in the not-too-distant future from subtidal sediments of the same formation.

**See also:** Janvier, P. & Clément, G. 2010. Muddy tetrapod origins. *Nature*, v. **463**, p. 40-41.

### **' Roger, I think that triffid just moved'**

March 2010

The nasty surprise awaiting the bulk of human population blinded by radiation from a meteor shower in John Wyndham's *Day of the Triffids* was that the genetically engineered, oil-yielding triffid plants could not only deal out deadly stings but they walked and ate dead meat. So it is that palaeontologists have found with the flabby, quilted bag-like organisms of the late Neoproterozoic Ediacaran fauna. They were animals of some kind, but hitherto considered to be completely sessile, except in larval form. They seem not to have been able to bite or gnaw, but probably absorbed victuals through their skins. Imagine the shock when palaeontologists from Oxford and Memorial University of Newfoundland found trackways in the famous biome of Mistaken Point in Newfoundland (Liu, A.G. *et al.* 2010. First evidence for locomotion in the Ediacaran biota from the 565 Ma Mistaken Point Formation, Newfoundland. *Geology*, v. **38**, p. 123-126). This throws an entirely new light on the very first sizeable animals: some of them were muscular. But not very adventurous, for the trails are only up to 17.2 cm long. Several of the traces show curved ridges, much like though far smaller than those left in wet sand by a buttock-shuffling baby, but ascribed by the authors to use of an 'inflatable pedal disk' in the manner of some cnidarians today – they 'blurted' along no doubt. The darned things must have had a purpose in moving, and chasing down prey springs easily to mind, only to be swiftly rejected. Alarmingly, at least for their totally torpid companions, some of the trackways clearly end in a depression: did they lie in wait? Yet not a one shows the telltale three-fold pedestal symmetry of Wyndham's triffids...

## **Believable Archaean fossils**

March 2010

Some years back a major spat broke out over the reality of microscopic features purported to be evidence for bacterial life in 3.5 Ga rocks from Western Australia (See Doubt cast on earliest bacterial fossils in April 2002 issue of EPN), which has rumbled on ever since among highly regarded groups of palaeontologists. Those who refuted those finds as merely mineralogical structures that just seem to look biogenic have more work pending. Much more convincing evidence has been found in 3.2 Ga cherty rocks from South Africa (Javaux, E.J. *et al.* 2010. Organic-walled microfossils in 3.2-billion-year-old shallow marine siliciclastic deposits. *Nature*, v. **463**, p. 934-938). They are big, by microfossil standards, 3-dimensional structures up to a third of a millimetre across, and clearly resemble cells. Some have even been separated from their matrices by dissolving away silica with hydrofluoric acid, so are not merely figments of the authors' imagination. They are carbonaceous with very negative  $\delta^{13}\text{C}$  values typical of organically processed carbon and show abundant evidence of intricate structures found in living cells. Raman infrared spectroscopy also shows that they have been metamorphosed at the same grade as the rock that host them, so they cannot be later contaminants. In all these respects the little spherules are a cut above previously described structures reckoned to have been early Archaean life forms, convincingly taking concrete evidence for the existence of living things back a remarkable billion years: the previous oldest true fossils are about 2.2 billion years old.

In one respect the find may be truly breath taking. Spherules this size cannot be from the life-domain Archaea, and at the very least they are particularly large cells of Bacteria. Yet, bacterial cells contain little that could produce such robust little objects, which resemble single-celled eukaryotes known as acritarchs. The earliest definite acritarchs data back to 1.8 Ga. Geochemical evidence for eukaryotes was not sought in the spherules, but there has been speculation that some Archaeal rocks have yielded chemical biomarkers that point to the presence of the ancestors of multicelled life at an astonishingly early date in Earth's history. Clearly Javaux and colleagues work is a precursor of a lot more, now that we have hard-to-refute evidence for 3.2 Ga life.

## A ginger dinosaur

March 2010

The Early Cretaceous of SE China has become justifiably famous by providing a regular supply of superbly preserved small dinosaurs and early birds believed to have had a dinosaurian ancestry in the Jurassic. We have become accustomed to seeing computer generated graphics of brightly coloured dinosaurs since the BBC series *Walking with Dinosaurs*, first broadcast in 1999, but they owe more to imaginative assumptions based on strongly patterned living lizards than to fossil evidence. That is set to change, with the discovery of actual colouring agents in a Chinese find (Zhang *et al.* 2010. Fossilized melanosomes and the colour of Cretaceous dinosaurs and birds. *Nature*, v. **463**, p. 1075-1078). The melanosomes are in exquisitely preserved feathers that adorned and probably warmed small dinosaurs as well as the famous bird fossils from the same sedimentary rocks. One specimen of *Sinornithosaurus* may have sported a coat patterned in black and russet, while *Sinosauropteryx* seems to have had a tail and back crest striped in shades of red-brown. Could this be for camouflage, display or some aspect of regulating heat? The big leap follows some 6 months on from the discovery of melanosomes in bird feathers from Eocene oil shales in Germany, that may have given them a starling- or hummingbird-like iridescent sheen (Vinther, J. *et al.* 2009. Structural coloration in a fossil feather. *Biology Letters*, v. 6, p. 128-131). The huge diversity of modern coloration among birds, from feathers and in the skins of lizards is widely believed to function primarily as a species-dependent means of display, with some influence from camouflage and thermal properties. Whichever, it must have been an integral aspect of speciation for a very long time indeed, yet even the best fossils cannot yield full ornament information, and reconstructions will rely on artistic licence, but now with a little more confidence that creatures didn't just come in one colour, like Model-T Fords.

To spice up the stereotypical view that ginger = bad-tempered it seems that as well as being mottled with that hue *Sinornithosaurus* may have been venomous (Gong, E. *et al.* 2010. The birdlike raptor *Sinornithosaurus* was venomous. *Proceedings of the National Academy of Science*, v. **107** p. 766-768). Its skull shows grooved teeth, the grooves leading to a pocket at the base of the teeth. It may also have evolved to feed on birds...

## Remote sensing

### Geochemical prospecting on Mars

March 2010

Since its atmosphere is so thin, there are things you can achieve from orbit around Mars that would be unthinkable for the Earth. One is imagery free of atmospheric shimmer or scattering, another is analysing gamma rays emitted by Martian rocks using a gamma-ray spectrometer (GRS), as carried by Mars Odyssey. Two processes produce the gamma rays: the decay of long-lived naturally-occurring radiogenic isotopes of potassium, uranium and thorium with their daughter isotopes, and by the interactions of high-energy cosmic-ray particles with other elements in surface materials. Again, with little atmosphere the Martian surface is heavily bombarded by cosmic rays. Using far larger gamma-ray detecting crystals carried on low-flying aircraft it is possible to remotely sense K, U and Th concentrations at the Earth's surface. To get data on other terrestrial elements from far off would involve unsociable irradiation of the surface by artificial means.

Results from the Mars Odyssey GRS are somewhat blurred as the analysed radiation comes from 0.5° x 0.5° sampling 'bins' and is then filtered to a level of 5° x 5° (~ 25 x 25 km) (Taylor G.J. *et al.* 2010. Mapping Mars geochemically. *Geology*, v. **38**, p. 183-186). So, the approach cannot match geological maps made by interpretation of high resolution images of reflected or thermal radiation. However, as well as K, U and Th estimates, the data cover Fe, Si, Ca, Cl and H<sub>2</sub>O: sufficient to crudely distinguish mafic and felsic igneous rocks and

to detect any regional hydrothermal or groundwater alteration. The authors claim that the GRS separates much of the Equatorial region of Mars into six kinds of geochemical province, all of roughly basaltic composition. With an estimated SiO<sub>2</sub> range from 46.7 to 49.8%

that doesn't promise much by way of fractionation on the scale of terrestrial magmagenesis; i.e. there are no significant intermediate or felsic igneous rocks. A CaO range of 7.5 to 11.4 does indicate varying plagioclase feldspar content, but no anorthosites, unlike the Moon. The greatest variation is in K and Th content, but that does not match the much larger ranges in terrestrial basalts. The geochemical provinces do not match even a simplified photogeological map of the planet, and it seems quite likely that such variation as there is could have resulted from slight weathering and movement of dust and sand. Will a single returned sample of Mars basalt be all that is needed to characterise the Red Planet? More to the point, how does the estimated chemistry match that of purported Martian meteorites, or for that matter the analyses performed on the surface by the Martian rovers Spirit and Opportunity and by the earlier Mars Pathfinder? There is no comment... but Mars Pathfinder surface analyses revealed andesitic rocks at its landing site with up to 55% SiO<sub>2</sub>.

## Tectonics

### Joining the Neoproterozoic dots

March 2010

Riven by the effects of at least two Wilson cycles of rifting drifting and collision, and then covered by a variety of later sediments, late-Precambrian rocks at high latitudes around today's North Atlantic are nowhere near as coherent as their counterparts in, for instance, Africa. Also they have a long history of field investigation that began long before the unifying theory of plate tectonics, using a parochial rather than a 'joined-up' approach. Consequently there is a vast literature, as witness that of say the Moines or the Dalradian in Scotland, which has strangely acted as a hindrance rather than a boon to synthesisers: not that attempts haven't been made in recent decades. Interestingly, a multi-hemisphere approach to unification, combining Australian and British geologists, seems to have made a great deal of ground (Cawood, P.A. *et al.* 2010. Neoproterozoic orogeny along the margin of Rodinia: Valhalla orogen, North Atlantic. *Geology*, v. **38**, p. 99-102).

The Rodinia ('Motherland') supercontinent united all continental lithosphere at the end of the Mesoproterozoic era, existed between 1100 and 750 Ma, then broke into eight drifting continents during the Neoproterozoic. Like the later Pangaea ('all of mother Earth') formed when all these wandering masses finally clanged together again, conditions deep in the interior of Rodinia were probably tectonically and geomorphologically almost static. All the action would have been around its rim, towards which much of global sea-floor spreading ultimately was directed. Far older continental material now juxtaposed across the high-latitude North Atlantic was in just such an exposed position at the edge of the supercontinent; Greenland abutting the present Baltic crystalline mass. Local sea-floor spreading twisted Baltica from this part of Rodinia in a clockwise manner, to leave a large triangular sea in its wake. This Asgard Sea (why not Toblerone?) received debris from uplifted masses of older crust, to fill a deep sedimentary basin ready for deformation should tectonics warrant that. Two such episodes (980-910, 830-710 Ma) created the older Neoproterozoic metamorphic belts which have long drawn geologists to study Greenland, Scotland and Scandinavia in great detail: for British geologists the attraction was the complexity of the Moine Schists in which John Ramsay famously laid the foundations of modern polyphase structural analysis in the late 1950s and 1960s. A noteworthy point is that by comparison with most mountain belts, the Valhalla orogen took an awfully long time to form: around 300 Ma.

### **An old theory resurrected**

March 2010

Before the wide acceptance of sea-floor spreading and continental drift geoscientists had to seek explanations for the common occurrence of very similar fossils on now widely separated land masses. On the other hand, Alfred Wegener used observations such as the presence of fossilised tongue-like *Glossopteris* leaves in the Permian sediments of all the southern continents, and similar distributions of reptiles to support his theory. His detractors tried to explain away the fossil evidence by suggesting now-vanished land bridges, 'island hopping', floating seeds, and natural Noah's Arks carrying animals and so on. With the discovery of irrefutable evidence for sea-floor spreading Wegener was vindicated, albeit long after his death, and the views of his detractors became ridiculed and neglected in their turn. But one puzzle remained: the fauna of Madagascar. Beginning about 170 Ma ago, Madagascar along with India parted company with Africa, to the extent that Madagascar is now more than 430 km off the East African coast (India moved much further independently).

Madagascar, of course, is famous for its lemurs but its fauna includes other animals found nowhere else. Another oddity is that late-Mesozoic Malagasy sediments have yielded no evidence for ancestors to these animals, so the fauna could not have evolved from African stock set adrift with the microcontinent. The only explanation then seems to be that the little animal ancestors drifted on vegetation rafts from Africa – note this would be more unlikely for large animals. Yet today's current patterns make any drift toward Madagascar highly unlikely. The puzzle may have been resolved, if one believes computer modelling, by the different surface flow patterns of the Indian Ocean during the Palaeocene (Ali, J.R. & Huber, M. 2010. Mammalian biodiversity on Madagascar controlled by ocean currents. *Nature*, v. **463**, p. 653-656). At that time the drifting island was further south than it is now, and currents would intermittently have flowed from East Africa towards it. As it was driven northwards, so it entered the influence of the westward flowing, South Equatorial Current that now isolates it from its parent continent. The idea of rafting, first developed in 1940 by George Gaylord Simpson, an opponent of anything smacking of continental drift, also seems the only possibility if the arrival of New World monkeys in South America and other oddities are to be explained.

**See also:** Krause, D.W. 2010. Washed up in Madagascar. *Nature*, v. **463**, p. 613-614.