

# INFORME GEOBRASIL

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

♦ **DICAS DA SEMANA**

Antigas pedreiras egípcias  
Proceedings do Congresso de Geoquímica

♦ **LIVRO**

The Volcano Adventure guide de Rosaly Lopes  
"O Neógeno da Amazônia Oriental", Editado por Dilce F. Rossetti & Ana Maria Goés

♦ **CURSO**

Curso Modelagem Geoquímica

♦ **ÍNDICE DE NOTÍCIAS**

• **AMBIENTE BRASIL**

Chineses são os primeiros a alcançar topo do bloco de gelo mais alto do mundo  
Nordeste brasileiro guarda registro de megatsunami  
Japão emite alerta de tsunami em ilhas  
Novo diretor da ANA quer avançar na gestão da água  
Port Blair se movimentou mais de um metro devido ao maremoto  
Energia eólica deve atrair R\$ 4,8 bilhões até 2006  
Achadas rochas de um bilhão de anos na Argentina  
Começa no Japão conferência sobre prevenção de catástrofes  
Site dá informações sobre qualidade da água  
Desastres naturais afetaram 2,5 bilhões, diz ONU

• **JORNAL DA CIÊNCIA**

CNPq e Faperj apóiam projetos de desenvolvimento no RJ  
Nordeste guarda registro de megatsunami  
Explosão no Sol atinge a Terra  
Huygens desceu na lama de Titã, dizem cientistas  
Geóloga da Nasa diz que missão será estendida  
Novas imagens de sonda sugerem ilhas em lua de Saturno  
Encontrado fóssil de inseto de 39 milhões de anos

• **MUNDOGEO**

• **AGÊNCIA CARTA MAIOR**

As tsunamis cotidianas

• **USGS**

A RESOLUTION OF THE INTERNATIONAL UNION OF GEOLOGICAL SCIENCES (IUGS)

• **NATURE**

• **SCIENCE**

---

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

♦ **DICAS DA SEMANA**

**Antigas pedreiras egípcias**

[http://www.eeescience.utoledo.edu/Faculty/Harrell/Egypt/Quarries/Quarries\\_Menu.html](http://www.eeescience.utoledo.edu/Faculty/Harrell/Egypt/Quarries/Quarries_Menu.html)

**Proceedings do Congresso de Geoquímica**

Enquanto aguardamos solução para a impressão volume com os proceedings do Congresso de Geoquímica, tenho o prazer de vos informar que o mesmo se encontra disponível on-line na internet através do endereço:

<http://www.fmanews.co.mz/faculdade/ciencias/revista/>

Cumprimentos e votos de um bom 2005.

Lopo Vasconcelos

Lopo Vasconcelos

Departamento de Geologia

Universidade Eduardo Mondlane

CP 257 - Maputo - Moçambique

Cell: +25882317382

♦ **LIVRO**

**The Volcano Adventure guide**

Autor: Rosaly Lopes

2005

Cambridge University Press

362 páginas

This guide contains vital information for anyone wishing to visit, explore, and photograph active volcanoes safely and enjoyably. Following an introduction that discusses eruption styles of different types of volcanoes and how to prepare for an exploratory trip that avoids volcanic dangers, the book presents guidelines to visiting 42 different volcanoes around the world. It is filled with practical information that includes tour itineraries, maps, transportation details, and warnings of possible non-volcanic dangers. Three appendices direct the reader to a wealth of further volcano resources in a volume that will fascinate amateur enthusiasts and professional volcanologists alike. Rosaly Lopes is a planetary geology and volcanology specialist at the NASA Jet Propulsion Laboratory in California.

**O Neógeno da Amazônia Oriental", Editado por Dilce F. Rossetti & Ana Maria Goés**

Aquisição:

Universidade Federal do Pará

Livraria do Campus

Rua Augusto Côrrea, nº 1

Campus do Guamá - Belém - PA

Fone: 3183-1911

Livraria do Nuar

Praça da República, s/ n.

Fone: 241-8369

Aquisição Pelo correio:

Depósito em conta - Favorecido UFPA

Banco do Brasil

Agência: 4201-3

Conta: 170500-8

Depósito identificado: 15306315230049-0

CGC: 346217480001-23

Enviar pedido com endereço para entrega e comprovante de depósito bancário pelo fax 3183-1965

Ou Contactar:

DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO Coordenadora: Doralice Romeiro  
MPEG CAMPUS DE PESQUISA, AV. PERIMETRAL 1901 CP399

CEP 66077-830 BELÉM PARA

TEL2176062, 6057, 6052

CONTATO PARA VENDA setor de venda de publicações : MARCO ANTONIO OU VALDEIR

email mgdoc@museu-goeldi.br

## ◆ CURSO

### Curso Modelagem Geoquímica

Modelos Geoquímicos são ferramentas numéricas utilizadas para a interpretação de análises químicas de soluções provenientes de experimentos com solos, de água subterrânea etc. Os modelos geoquímicos são aplicados usualmente no cálculo das distribuições das espécies e os índices de saturação, na interpretação da influência de diferentes parâmetros na composição das soluções e na determinação de "caminhos de reações". As modelagens são realizadas com base em reações de equilíbrio termodinâmico através de programas de computador.

O curso de Modelagem Geoquímica tem como objetivo fornecer noções teóricas sobre a modelagem geoquímica e utilizar os programas de computador de modelagem geoquímica na solução de problemas, com exemplos e aulas práticas de exercícios de modelagem, em sala de aula, realizados pelos alunos.

O curso será ministrado pelo Dr. Ricardo Perobelli Borba (borba@iac.sp.gov.br) as segunda-feiras, das 9 às 12 horas, no Instituto Agronômico de Campinas, na disciplina "Tópicos Especiais Em Gestão de Recursos Agroambientais" (ARA-023), da Pós-graduação em Agricultura Tropical e Subtropical do Instituto Agronômico (IAC), área de concentração: Gestão de Recursos Agroambientais.

As matrículas estão abertas até 31/01/05.

Interessados sem vínculo com o IAC podem se matricular como alunos especiais na disciplina.

Maiores informações:

INSTITUTO AGRONÔMICO

Secretaria de Pós-graduação

Av. Barão de Itapura, 1481

Caixa postal 28

13001-970 Campinas, SP

Fone: (19) 3231-5422 ramal 194

Ementa do Curso

Modelagem Geoquímica

Apresentação; Tipos de modelos geoquímicos; Conceitos básicos em química de soluções aquosas (termodinâmica, ácidos e bases, cinética, precipitação e dissolução, adsorção, complexação); Programas de computador para modelagem geoquímica; Preparação e construção de um modelo geoquímico; Modelagem de especiação e solubilidade; Modelagem da adsorção superficial; Modelagem de caminho de reações; Modelagem inversa por balanço de massa; Modelos de transporte reativo; Modelagem cinética, Aplicações ambientais: contaminações de solos e aquíferos livres.

## ◆ ÍNDICE DE NOTÍCIAS

### • AMBIENTE BRASIL

#### Chineses são os primeiros a alcançar topo do bloco de gelo mais alto do mundo

O objetivo principal é estudar as características climáticas da área, informou a Administração Estatal de Oceanografia, que coordena a expedição.

### **Nordeste brasileiro guarda registro de megatsunami**

O tsunami, com ondas de 20 metros de altura, aconteceu há 65 milhões de anos e foi um dos efeitos imediatos da queda do asteróide que eliminou os dinossauros e mais metade da vida no planeta.

### **Japão emite alerta de tsunami em ilhas**

O terremoto que aconteceu a 200 km ao leste do país atingiu 6,8 pontos na escala Richter, e autoridades japonesas disseram que ondas poderiam atingir a cadeia de ilhas Izu.

### **Novo diretor da ANA quer avançar na gestão da água**

Para o novo diretor-presidente da Agência Nacional de Águas, José Machado, é preciso intensificar o trabalho para racionalizar o uso dos recursos hídricos, reduzir os índices de poluição e evitar a escassez e as inundações.

### **Port Blair se movimentou mais de um metro devido ao maremoto**

A posição da capital das ilhas indianas de Andaman e Nicobar variou em 1,15 metro para sudeste e sua altitude em relação ao nível do mar caiu 25 centímetros, depois de 26 de dezembro de 2004.

### **Energia eólica deve atrair R\$ 4,8 bilhões até 2006**

Os recursos devem ser aplicados em projetos que fazem parte do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica, que estimula investimentos da iniciativa privada em três áreas: biomassa, pequenas centrais hidrelétricas e energia eólica.

### **Achadas rochas de um bilhão de anos na Argentina**

Segundo os pesquisadores, as rochas explicariam a formação do embasamento que ocupam hoje várias províncias do noroeste argentino e que integravam um continente anterior, conhecido como Rodinia

### **Começa no Japão conferência sobre prevenção de catástrofes**

A conferência internacional da Organização das Nações Unidas pretende desenvolver mecanismos eficazes de aviso e prevenção de catástrofes naturais.

### **Site dá informações sobre qualidade da água**

O Sistema de Informações sobre Qualidade da Água, maior banco de dados de informações hidrológicas da América Latina, já está disponível no site da ANA - Agência Nacional de Águas. O sistema servirá para a integração dos dados estaduais e da ANA em uma base única com acesso total da população, via Internet.

### **Desastres naturais afetaram 2,5 bilhões, diz ONU**

Segundo o estudo da Organização das Nações Unidas, divulgado antes do início da conferência mundial para redução de danos causados por desastres naturais, houve um aumento de 60% no número de vítimas em relação à década anterior.

## **• JORNAL DA CIÊNCIA**

### **CNPq e Faperj apóiam projetos de desenvolvimento no RJ**

Os interessados em apresentar projetos no âmbito do Programa de Desenvolvimento Regional/Atração e Fixação de Doutores no Estado do RJ têm prazo até o dia 15 de março

O edital 05/2004 foi lançado pela Faperj, em parceria com o CNPq/MCT.

O objetivo é estimular a fixação de recursos humanos com destacado desempenho acadêmico e/ou reconhecida competência nas diversas áreas do conhecimento e que possam contribuir para a consolidação da ciência e tecnologia no estado.

A atuação dos pesquisadores com projetos aprovados será em centros acadêmicos fora da capital fluminense, nas regiões Norte, Noroeste, Serrana e dos Lagos. O interesse é apoiar ações que contemplem as áreas estratégicas do estado, tais como biotecnologia, saúde, agronegócio, tecnologias limpas e outras.

As propostas devem ser apresentadas à Faperj, por meio dos formulários disponíveis na internet. Dúvidas podem ser esclarecidas pelo e-mail [editaldcr@faperj.br](mailto:editaldcr@faperj.br).

(Com informações da Faperj)

(Assessoria de Comunicação do MCT)

### **Nordeste guarda registro de megatsunami**

Pesquisador da Petrobras descobriu em rochas de Pernambuco evidências do evento, ocorrido há 65 milhões de anos

Claudio Angelo escreve para a 'Folha de SP':

O maior tsunami de que se tem notícia também atingiu o Brasil, com ondas de 20 metros de altura arrasando o litoral do Nordeste. Felizmente não havia nenhum ser humano por lá: a tragédia ocorreu há 65 milhões de anos, no final da era dos dinossauros.

Sua única memória está guardada em um paredão de calcário no litoral de Pernambuco, que seu descobridor quer ver preservado como monumento geológico nacional.

O megatsunami foi um dos efeitos imediatos da queda do asteróide que eliminou os dinossauros e mais metade da vida no planeta, encerrando a chamada Era Mesozóica e o reinado dos grandes répteis sobre a Terra.

No Brasil ele até que foi suave. Mas, nas imediações do local do impacto, a península de Yucatán, no México, formaram-se ondas de até 1 quilômetro de altura, que destruíram completamente o Haiti e partes do litoral mexicano e norte-americano.

O cataclismo foi tão grave -estima-se que o impacto tenha liberado, instantaneamente, uma energia equivalente a 10 mil vezes a explosão de todo o arsenal nuclear do planeta- que mudou a geologia do continente. Os escombros do maremoto foram preservados nas rochas da região afetada, o que tornou possível aos cientistas estabelecer o local da queda, a cratera de Chicxulub.

Maria Farinha

As primeiras evidências do tsunami no Brasil foram encontradas pelo geólogo Alberto Athayde Albertão, da Petrobras. Estudando as rochas calcárias da chamada formação Maria Farinha, no litoral de Pernambuco e Paraíba, o cientista descobriu uma série de anomalias ligadas ao impacto que extinguiu os dinossauros e à onda monstruosa provocada por ele.

Trata-se do único local em toda a América do Sul onde foi encontrado um registro geológico da chamada fronteira K-T (Cretáceo-Terciário), o limite entre as eras marcado pelo choque do asteróide. Entender esse limite é fundamental para a compreensão de como evoluiu a vida na Terra, pois ele encerra uma das maiores extinções em massa da história.

As evidências da fronteira K-T têm sido encontradas em lugares tão diferentes quanto a Itália, a Dinamarca e a Nova Zelândia. Elas consistem principalmente em microesférulas (grãos de vidro microscópicos produzidos pelo calor do impacto e lançados na atmosfera), no chamado quartzo de impacto (cristais também transformados pelo choque) e em níveis anormais de irídio, um elemento químico raro trazido à Terra por meteoritos.

Tais pistas nunca haviam sido localizadas na África ou na América do Sul, o que levou alguns céticos a duvidar da hipótese da queda de asteróide como causadora da extinção dos dinossauros.

No meio dos anos 90, Albertão, então aluno de mestrado na Universidade Federal de Ouro Preto, se lançou à busca. 'Achei que fosse estar procurando uma agulha no palheiro', recorda-se. 'Tinha todas as bacias sedimentares do país para procurar.'

Maremoto

O pesquisador foi levado a Pernambuco após o levantamento de todas as rochas suspeitas de abrigar a fronteira K-T na base de dados da Petrobras. Foi parar na pedreira Poty, uma mina de calcário a 2 quilômetros do mar no município de Paulista, perto de Recife.

O local já havia sido estudado por paleontólogos (especialistas em fósseis) da Universidade Federal de Pernambuco.

E havia coisas estranhas ali: fósseis de foraminíferos, animais marinhos microscópicos cujas carapaças compõem a rocha calcária, eram substituídos por outras espécies de repente ao longo do paredão rochoso.

Uma análise química realizada nos EUA confirmou que, em um certo ponto da rocha, havia 69 vezes mais irídio do que no restante dela. E as microesférulas de vidro estavam lá.

Mas não foi só: Albertão também encontrou no nível das anomalias fragmentos de rocha e fósseis de vários tamanhos diferentes misturados à rocha, numa maçaroca que dava a impressão de que algum evento catastrófico havia revolvido completamente o fundo do mar -um maremoto.

Em um artigo científico publicado em 1996 no periódico 'Sedimentary Geology', Albertão calculou a altura e a velocidade das ondas capazes de produzir uma perturbação tão grande: 20 metros e 112 km/h. Agora, ele prepara uma descrição mais detalhada do tsunami, a ser publicada até 2007 num livro pela editora holandesa Elsevier.

O cientista tenta desde 2003 transformar o paredão da pedreira Poty num sítio do patrimônio geológico nacional. O comitê do patrimônio já aceitou a proposta. 'Mas é preciso anuência da empresa e a sensibilização das autoridades locais para fazer um projeto de preservação ali', conta.

(Folha de SP, 19/1)

### **Explosão no Sol atinge a Terra**

Tempestades magnéticas provocadas por uma enorme mancha solar podem afetar satélites e causar blecautes

Herton Escobar escreve para "O Estado de SP":

A Terra está sendo bombardeada esta semana por uma onda de tempestades magnéticas produzidas pelo surgimento de uma enorme mancha solar, com cerca de dez vezes o diâmetro do planeta.

Centros de monitoramento na Rússia e nos EUA emitiram alertas sobre uma grande explosão na superfície do Sol ocorrida na segunda-feira, cujos efeitos deveriam ser sentidos na noite de ontem para hoje.

As explosões lançam ao espaço quantidades gigantescas de radiação e plasma, que afetam o funcionamento de satélites e podem causar blecautes.

As coisas andam agitadas na superfície solar desde o dia 14, quando uma série de pequenas manchas passaram a formar um aglomerado, descrito como região 720.

"No dia 15 reconhecemos que tínhamos um grupo de manchas muito grande", disse ao Estado o meteorologista espacial Bill Murtaugh, da National Oceanic & Atmospheric Administration (NOAA) dos EUA. Desse aglomerado, segundo ele, originaram-se cinco explosões solares. A mais forte, de categoria X3 (em uma escala de 1 a 5), foi registrada anteontem.

"É uma mancha de tamanho inesperado para esse estágio de atividade solar", disse o especialista Pierre Kaufmann, coordenador do Centro de Rádio Astronomia e Astrofísica Mackenzie (CRAAM) e pesquisador da Unicamp.

O Sol funciona em ciclos de 11 anos e agora está próximo do seu ponto de atividade mínima, após o máximo solar registrado em 2000.

A expectativa, segundo a NOAA, é de que as tempestades solares permaneçam em nível elevado pelos próximos dias. "A Região Ativa 720 é um grande e complexo aglomerado de manchas solares. Novas erupções significativas podem ocorrer nessa região antes que ela saia do disco visível do Sol em 22 de janeiro", avisa o comunicado.

As manchas solares são formadas pela concentração de pólos magnéticos e podem ser vistas como pontos menos brilhantes e menos quentes na superfície do Sol. É a partir delas que costumam ocorrer as explosões solares e as chamadas ejeções de massa coronal (EMC), que lançam ondas de radiação e gás superquente (plasma) no espaço.

As partículas mais energéticas atingem a Terra em menos de uma hora, enquanto as EMCs levam de dois a três dias, segundo Kaufmann. A EMC da última explosão, portanto, deveria atingir a Terra de ontem para hoje.

O resultado são tempestades geomagnéticas que podem afetar o funcionamento de satélites e causar perturbações nas redes de telecomunicação, elétricas, e sistemas de navegação. A chegada da massa coronal pode inclusive causar alterações no campo magnético da Terra, além de proporcionar o espetáculo das auroras.

Graças à proteção da atmosfera terrestre, não há risco direto para a população na superfície, mas os astronautas da Estação Espacial Internacional foram alertados para se proteger da radiação.

(O Estado de SP, 19/1)

### **Huygens desceu na lama de Titã, dizem cientistas**

A sonda Huygens, que pousou na última sexta-feira em Titã (a maior das luas de Saturno), identificou a consistência do solo na região de descida

Com penetradores instalados na nave, foi possível constatar que os primeiros centímetros têm a consistência aproximada de lama, com uma dureza um pouco maior na superfície.

Imagens da sonda também indicaram a presença de líquidos (possivelmente etano e metano) nas redondezas do local de pouso. A ESA (Agência Espacial Européia), responsável pela missão, promete divulgar novas descobertas na sexta-feira.

(Da Redação)

(Folha de SP, 19/1)

### **Geóloga da Nasa diz que missão será estendida**

Depois do sucesso da Huygens, a missão da Cassini deve ganhar mais dois anos, além dos quatro originalmente planejados

Salvador Nogueira escreve para a 'Folha de SP':

É o que conta Rosaly Lopes, 48, geóloga brasileira que trabalha no JPL (Laboratório de Propulsão a Jato), em Pasadena, na Califórnia, desde 1989.

'A Nasa já pediu para a gente começar a planejar uma missão de mais dois anos, porque está tudo funcionando bem', diz.

Especialista em vulcões, Lopes trabalhou na missão Galileo, que estudou Júpiter e suas luas, e agora faz parte da equipe que administra o radar na Cassini -principal instrumento usado no estudo das estruturas no solo de Titã, por conseguir se desvencilhar da densa névoa que recobra a lua. Ela falou à Folha de seu escritório no JPL.

Leia a seguir a entrevista:

Folha - Para uma vulcanóloga, em princípio não haveria grandes atrativos na missão da Cassini. O que a motivou a trabalhar nela?

Rosaly Lopes - Decidi que queria ir trabalhar na Cassini porque Titã era um lugar muito interessante, então fui trabalhar no radar. Por sorte, descobrimos muitos vulcões em Titã. Só mapeamos 1% da superfície, mas já vimos um vulcão e vários fluxos vulcânicos.

Folha - O que mais marca no sucesso de hoje com a Huygens?

Lopes - Em primeiro lugar o fato histórico. Eu vou te dizer, o que a gente esperava da sonda... a gente tinha esperança de que pousasse, mas, se ela não sobrevivesse ao pouso, não afetaria a missão. O pouso era, como dizem aqui, a 'cobertura no bolo'. Estamos muito, muito contentes. Muitas coisas podiam ter dado errado. Os engenheiros e cientistas atmosféricos tiveram de adivinhar muitas coisas para calcular o pouso direito. Demos muita sorte.

Folha - O que se pode esperar dos dados que a Huygens coletou, para esclarecer os mistérios de Titã?

Lopes - Titã é um mundo muito misterioso, com uma atmosfera espessa. Só agora estamos começando a explicá-lo. Espero que os dados ajudem a interpretar o que temos visto com o radar.

Folha - A sra. pretende permanecer até o final da missão?

Lopes - Sim. Estamos todos muito otimistas, tudo tem dado certo até agora. E, além dos quatro anos já planejados, devemos ter mais dois. A Nasa já pediu para a gente começar a planejar uma missão de mais dois anos, porque está tudo funcionando bem e os dados têm sido excelentes.

Folha de SP, 15/1)

Rosaly Lopes: 'Estudar Titã é uma forma de entender uma Terra muito antiga, antes de a vida começar'

A brasileira pesquisadora da Nasa, chefe das observações com radar na missão Cassini-Huygens, foi entrevistada por Roberta Jansen, de 'O Globo'

Rosaly falou com alegria sobre o pouso do módulo em segurança em Titã.

Eis a entrevista:

- Vocês tinham dúvidas sobre a chegada do módulo em segurança a Titã?

Foi muito bom o módulo ter sobrevivido ao impacto. Mas o mais importante foi ter colhido dados no caminho sobre a atmosfera e fotos da superfície. O pouso foi um ganho extra. É muito difícil pousar em outro astro, principalmente um lugar como Titã, sobre o qual tínhamos pouca informação. Foi ótimo.

- Desde outubro a Cassini envia dados sobre Titã. O que mudou na compreensão sobre o satélite?

As imagens revelaram uma superfície muito jovem (quanto mais velha uma superfície, mais crateras ela apresenta por ter sido mais exposta). Esperávamos achar mais crateras de impacto, mas vimos só duas ou três. Já sabemos que há atividade vulcânica intensa, tentamos descobrir se continua ou se foi encerrada. Haveria depósitos de lava de composição diferente: gelo e amônia.

- Qual a importância de se estudar superfície jovem?

Indica que alguma coisa ainda está acontecendo do ponto de vista geológico ou aconteceu em tempos muito recentes, o que é interessante para quem estuda geologia dos planetas. Isso pode ajudar a entender a formação da Terra. E Titã é especialmente interessante porque sua química é baseada em carbono, mas aparentemente não há vida lá. Ou seja, teria uma química parecida com a da Terra antes da evolução da vida. Estudar Titã é uma forma de entender uma Terra muito antiga, antes de a vida começar.

- Existe água em Titã?

Água congelada talvez, em estado líquido não. Lá tem o que chamamos de vulcanismo gelado, depósitos de água congelada com amônia.

- Haveria vida?

Titã é um dos três lugares do Sistema Solar nos quais há alguma possibilidade de vida, além de Marte e Europa, lua de Júpiter.

(O Globo, 15/1)

### **Novas imagens de sonda sugerem ilhas em lua de Saturno**

Cientistas europeus obtêm primeira foto colorida da superfície de Titã, onde nave Huygens pousou anteontem

Cientistas da ESA (Agência Espacial Européia) divulgaram ontem novas imagens de Titã, lua de Saturno, onde a sonda Huygens chegou anteontem.

As imagens refinadas do mundo mais distante onde um artefato humano já pousou mostram uma superfície de um laranja claro, coberta por uma fina névoa de metano e algo que pode ser um mar de metano com ilhas e um litoral enevado.

Os pesquisadores e técnicos que analisam os dados enviados pela missão em um centro da ESA em Darmstadt, Alemanha, trabalharam a madrugada inteira para refinar as imagens, mandadas na sexta-feira durante o mergulho da Huygens na atmosfera de Titã. Muitos deles pareciam cansados, mas ainda assim extasiados com a chegada bem-sucedida da nave, que viajou 1,3 bilhão de quilômetros durante sete anos antes de chegar ao seu destino final. A missão é um dos maiores triunfos do programa espacial europeu.

'Os instrumentos funcionaram brilhantemente', disse John Zarnecki, encarregado dos aparelhos de superfície. 'Não perdemos nem um pedaço dos dados. A comunicação e a qualidade dos dados foram impecáveis.'

Uma imagem tirada de uma altitude de 16 quilômetros mostrou linhas escuras que sugerem leitos de canais fluindo para uma área escura que, especula-se, pode ser um mar de metano líquido -com áreas claras no meio que poderiam ser ilhas.

'É quase impossível resistir à especulação de que o material escuro é algum tipo de canal de drenagem, e que nós estamos vendo algum tipo de linha costeira', disse Mark



Tomasko, cientista da Universidade do Arizona (EUA) que chefia a equipe encarregada da câmera da Huygens. '[Mas] ainda não sabemos se há líquido lá.'

A vulcanóloga brasileira Rosaly Lopes, do Laboratório de Propulsão a Jato da Nasa (agência espacial dos EUA) disse ter a impressão de que se trata de fluxos de lava de gelo.

A notória névoa de Titã, que tem impedido tanto os astrônomos quanto a nave-mãe da Huygens, a sonda americana Cassini, de fotografar a superfície da lua (a maior do Sistema Solar e a única com uma atmosfera), fica evidente nas imagens mais refinadas obtidas ontem pela ESA.

Uma imagem tomada do local de pouso da sonda mostra pedaços do que os cientistas acreditam ser pedaços de gelo de água espalhados sobre uma superfície alaranjada totalmente tomada por névoa de metano.

Na véspera, eles tinham dado a impressão de serem do tamanho de grandes pedregulhos, mas um novo exame mostrou que eles são bem menores -só parecem grandes porque estão perto da câmera.

Sombras profundas e depressões em volta dos fragmentos sugerem que eles poderiam ter estado envolvidos em líquido no passado, afirmam os cientistas.

(Da Associated Press)

(Folha de SP, 16/1)

### **Encontrado fóssil de inseto de 39 milhões de anos**

Cientistas alemães descobriram o fóssil de inseto desconhecido que viveu há 39 milhões de anos, até agora o mais antigo detectado sobre a Terra, informou um pesquisador da Universidade de Jena, na Alemanha

O inseto, macho, encontrado em pedra de âmbar (resina fossilizada, de cor amarelada) foi batizado com o nome de Protoxenos Janzeni e pertence à classe dos flabelíferos, por suas asas em forma de leque, explicou o professor Hans Pohl, integrante da equipe que fez a sua identificação.

O inseto, de 8 mm de comprimento, tinha dentes (acreditam os cientistas que exatamente por isso se alimentava) e se diferencia notadamente de seus descendentes atuais, que parasitam outros insetos, medem apenas 6 mm, não se alimentam e vivem só duas horas, o suficiente para se acasalar, disse o cientista.

'A origem dos flabelíferos é a mais enigmática de todos os insetos e segue causando discussões entre os cientistas', afirmou Pohl.

O fóssil foi encontrado em uma pedra de âmbar adquirida pelo Museu Regional de Hesse, na cidade de Darmstadt - por cerca de mil -, de um colecionador europeu. (AFP)

(O Estado de SP, 15/1)

### **• MUNDO GEO**

Manfra constrói nova base de monitoramento contínuo L1/L2 no RS

Paraná é destaque nacional na administração de informações geográficas em órgãos públicos

Inscrições abertas para a Conferência Internacional da ESRI

Marpesa lança sistema de rastreamento de frota

Madeireiros atrapalham regularização de terras ao longo da BR-163

Termina vôo do satélite militar russo Kosmos-2410

Embrapa poderá participar da Revitalização da Bacia do Rio São Francisco

UNESC promove curso de geoprocessamento

Concluído o mais completo mapa topográfico da Terra

Novo scanner promete revolucionar escritórios de CAD e GIS

### **• AGÊNCIA CARTA MAIOR**

#### **As tsunamis cotidianas**

EMIR SADER 3/1/2005

Uma vez um indígena guatemalteco me disse que os terremotos na Guatemala são como os filmes de cowboy estadunidenses, em que só morrem índios. Esses abalos atingem sobretudo os pobres porque, movendo o solo, derrubam as casas mais frágeis. Mais de 30 milhões de pessoas morrem anualmente de fome no mundo. Todos os anos morrem 5 milhões de crianças de fome. Mais de 800 milhões de seres humanos sofrem de desnutrição grave e permanente. Anualmente, 7 milhões de pessoas, principalmente crianças, perdem a vista, em geral por falta de alimentação suficiente ou como consequência de doenças vinculadas ao subdesenvolvimento.

Só no Brasil, morrem anualmente mais de 32 mil crianças com menos de um ano, principalmente no nordeste, vítimas de problemas vinculados à desnutrição e à falta de atenção de saúde. Quando visitou o Brasil recentemente, Jean Ziegler, relator especial da ONU sobre o Direito à Alimentação, conheceu um túmulo, mostrado por um camponês, com uma placa: "Crianças anônimas", onde se enterravam crianças recém nascidas mortas, de desnutrição, de rubéola, de diarréia ou de desidratação. Nem sequer foram registradas, porque o registro custa um ou dois reais. Nascem e morrem anonimamente. Sem mídia, sem Nações Unidas, sem ajudas governamentais. E, no entanto, a capacidade agrícola existente no mundo permite alimentar a doze bilhões de pessoas, isto é, ao dobro da população mundial. Porém esses alimentos estão pessimamente distribuídos. Anualmente se utiliza um quarto da colheita mundial de cereais para alimentar o gado dos países ricos. A quantidade de milho consumida pela metade dos recintos climatizados para gado da Califórnia é maior do que todas as necessidades de um país que passa fome crônica, como o Zâmbia.

Uma vez um indígena guatemalteco me disse que os terremotos na Guatemala são como os filmes de cowboy estadunidenses, em que só morrem índios. Os terremotos atingem mais diretamente os pobres porque, movendo o solo, derrubam as casas mais frágeis. Assim, um terremoto em um país rico mata pouquíssimas pessoas. Enquanto nos países pobres costuma matar dezenas de milhares de pessoas.

Os maremotos, como o que aconteceu na Ásia, afetam também a zonas turísticas, com seus balneários, o que explica tanto a morte de muita gente rica, como o grande interesse em ajudar as vítimas por parte dos países que costumam usar esses balneários para o turismo. Claro que a grande maioria dos mortos e das vítimas em geral são pobres, porque estes compõem a grande maioria da humanidade, mas os maremotos são menos seletivos socialmente. Quanto aos mortos de fome no mundo, são pobres e miseráveis, vítimas das tsunamis diárias, cotidianas, sem holofotes, sem ajuda humanitária nem manchetes dos jornais. Morrem e são enterrados anonimamente, como as nossas crianças do Ceará.

Emir Sader, professor da Universidade de São Paulo (USP) e da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj), é coordenador do Laboratório de Políticas Públicas da Uerj e autor, entre outros, de "A vingança da História".

- **USGS**

### **A RESOLUTION OF THE INTERNATIONAL UNION OF GEOLOGICAL SCIENCES (IUGS)**

Whereas a magnitude 9 great earthquake that occurred on 26 December, 2004 of the west coast of northern Sumatra, Indonesia, triggered tsunamis that inundated the coastal zones of much of the Indian Ocean, causing tragic and historic loss of life and property, and Whereas this major natural disaster heightens awareness of the existence of geological hazards worldwide, The International Union of Geological Sciences (IUGS), recognizes:

1. That tsunami warning systems in the Pacific Ocean have proven to be effective over several decades, that no such comprehensive system exists for the Indian or Atlantic Oceans, that such systems employing traditional and new space-based technologies in

these oceans could prevent loss of life if predictions were timely and warnings were heeded;

2. That tsunamis are triggered not only by earthquakes, but also by volcanic eruptions and landslides; and that these hazards, especially landslides, extend to all oceans and their margins;

3. That on-land landslides, earthquakes, floods, and volcanic eruptions constitute significant potential for natural disasters, and that terrestrial landslides are perhaps the most damaging of all;

4. That a substantial portion, if not most, of the global human population resides in areas characterized by significant risk of the occurrence of natural disasters;

5. That the tendency of the International Community to concentrate on reaction to natural hazards, rather than on preparation and their mitigation, operates to increase their cost to amounts much greater than that of preparation and mitigation;

6. That the lack of education in and awareness of Geological Sciences worldwide tends to decrease awareness of the possibility of natural disasters and thus exacerbate their human and economic toll when they inevitably occur;

7. That in the aftermath of a natural disaster, widespread knowledge of the geological sciences and of existing technology could assist rescue agencies and civil defense managers to obtain faster understanding of the extent of the damage from the event and how to cope with it;

8. That the reduction of the predictive uncertainty of a natural disaster is the most important issue in natural hazards reduction, but that reduction requires a thorough understanding of the nature of the geological processes giving rise to the disaster.

THE IUGS RECOMMENDS:

1. That systems and procedures be established for early warning, developing public awareness including Geological Science education, regional evacuation routes, and shelters with locations based on appropriate geological information, including maps of existing geological hazards;

2. That comprehensive education in the Geological Sciences, including knowledge of local geological hazards and their risk, become an integral part of education systems at all levels and in all countries;

3. That regional disaster management systems be organized where they do not now exist, and that existing disaster management systems be made more effective, and that these systems take steps effectively to monitor known indicators of all natural disasters;

4. That multidisciplinary and multinational research programs and research networks on Geological hazards and risks be developed to improve the professional and public awareness of and understanding of the phenomena associated with such hazards, and that efforts be increased to develop forecasting capability of such hazards, and

THE IUGS RESOLVES:

1. To promote the development and application of scientific expertise and experience in understanding the geological forces at work in the development of all types of natural hazards and the processes involved in their mitigation of natural hazards;

2. To share this information as freely as possible with other members of the scientific community, government officials, policy makers and planners, the insurance industry, and the public as a whole.

[http://www.iugs.org/iugs/news/iugs\\_hazards\\_statement.htm](http://www.iugs.org/iugs/news/iugs_hazards_statement.htm)

IUGS Secretariat

NO-7491 Trondheim

Norway

Fax: +47 73 50 22 30

Tel: + 47 73 90 40 40

[iugs.secretariat@ngu.no](mailto:iugs.secretariat@ngu.no)

- **NATURE**

Indian Ocean fault line poses threat of further earthquakes<sup>183</sup>  
Energy from 26 December quake could hasten the next rupture.  
doi:10.1038/433183°

Climatology: Will soil amplify climate change?<sup>204</sup>  
DAVID POWLSON

It had been thought by some that rising atmospheric temperatures would have no effect on the rate at which carbon is released from the soil. A study that revisits the data behind this theory now finds otherwise.  
doi:10.1038/433204a

Stable sea surface temperatures in the western Pacific warm pool over the past 1.75 million years<sup>294</sup>

THIBAULT DE GARIDEL-THORON, YAIR ROSENTHAL, FRANCK BASSINOT & LUC BEAUFORT

doi:10.1038/nature03189

Early Pliocene hominids from Gona, Ethiopia<sup>301</sup>

SILESHI SEMAW, *et al.*

Definitive fossil evidence for the extant avian radiation in the Cretaceous<sup>305</sup>

JULIA A. CLARKE, *et al.*

doi:10.1038/nature03150doi:10.1038/nature03177

#### • SCIENCE

A Balmford, L Bennun, BT Brink, D Cooper, IM Cote, P Crane, A Dobson, N Dudley, I Dutton, RE Green, RD Gregory, J Harrison, ET Kennedy, C Kremen, N Leader-Williams, TE Lovejoy, G Mace, R May, P Mayaux, P Morling, J Phillips, K Redford, TH Ricketts, JP Rodriguez, M Sanjayan, PJ Schei, AS van Jaarsveld, and BA Walther

ECOLOGY: The Convention on Biological Diversity's 2010 Target.

Science 14 Jan 2005 307(5707): p. 212.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15653489>

P Naveau and HS Oh

Polynomial wavelet regression for images with irregular boundaries.

IEEE Trans Image Process 1 Jun 2004 13(6): p. 773.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15648868>

DT de Lill, NS Gunning, and CL Cahill

Toward templated metal-organic frameworks: synthesis, structures, thermal properties, and luminescence of three novel lanthanide-adipate frameworks.

Inorg Chem 24 Jan 2005 44(2): p. 258.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15651871>

J Bradley, ZR Dai, R Erni, N Browning, G Graham, P Weber, J Smith, I Hutcheon, H Ishii, S Bajt, C Floss, F Stadermann, and S Sandford

An astronomical 2175 Å feature in interplanetary dust particles.

Science 14 Jan 2005 307(5707): p. 244.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15653501>

D Sornette, F Deschatres, T Gilbert, and Y Ageon

Endogenous versus exogenous shocks in complex networks: an empirical

test using book sale rankings.

Phys Rev Lett 26 Nov 2004 93(22): p. 228701.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15601125>

E Stokstad

PALEONTOLOGY: New Fossils Show Dinosaurs Weren't the Only Raptors.

Science 14 Jan 2005 307(5707): p. 192a.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15653474>

Yaoming Hu, Jin Meng, Yuanqing Wang, and Chuankui Li

Large Mesozoic mammals fed on young dinosaurs.

Nature 13 Jan 2005 433(7022): p. 149.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15650737>

D Craw

Potential anthropogenic mobilisation of mercury and arsenic from soils on mineralised rocks, Northland, New Zealand.

J Environ Manage 1 Feb 2005 74(3): p. 283.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15644268>

MF Helmke, WW Simpkins, and R Horton

Fracture-controlled nitrate and atrazine transport in four iowa till units.

J Environ Qual 1 Jan 2005 34(1): p. 227.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15647553>

S Kalkhof, C Ihling, K Mechtler, and A Sinz

Chemical cross-linking and high-performance fourier transform ion cyclotron resonance mass spectrometry for protein interaction analysis: application to a calmodulin/target Peptide complex.

Anal Chem 15 Jan 2005 77(2): p. 495.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15649045>

Karim Benzerara, Tae Hyun Yoon, Nicolas Menguy, Tolek Tyliszczak, and Gordon E Brown Jr

Nanoscale environments associated with bioweathering of a Mg-Fe-pyroxene.

Proc Natl Acad Sci U S A 12 Jan 2005.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15647362>

RD Pancost, S Pressley, JM Coleman, LG Benning, and BW Mountain

Lipid biomolecules in silica sinters: indicators of microbial biodiversity.

Environ Microbiol 1 Jan 2005 7(1): p. 66.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15643937>

N Nakada, H Nyunoya, M Nakamura, A Hara, T Iguchi, and H Takada

Identification of estrogenic compounds in wastewater effluent.

Environ Toxicol Chem 1 Dec 2004 23(12): p. 2807.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15648753>

Evolution of DNA Sequence Nonhomologies among Maize Inbreds

Stephan Brunner, Kevin Fengler, Michele Morgante, Scott Tingey, and Antoni Rafalski

Plant Cell published 19 January 2005, 10.1105/tpc.104.025627

<http://www.plantcell.org/cgi/content/abstract/tpc.104.025627v1?ct>

Large Intraspecific Haplotype Variability at the Rph7 Locus Results from Rapid and Recent Divergence in the Barley Genome

Beatrice Scherrer, Edwige Isidore, Patricia Klein, Jeong-soon Kim, Arnaud Bellec, Boulos Chalhoub, Beat Keller, and Catherine Feuillet  
Plant Cell published 19 January 2005, 10.1105/tpc.104.028225  
<http://www.plantcell.org/cgi/content/abstract/tpc.104.028225v1?ct>

RADON CONCENTRATION MEASUREMENTS IN BITUMINOUS COAL MINES

Abdullah Fisne, Gunduz Okten, and Nilgun Celebi  
Radiat. Prot. Dosimetry published 18 January 2005, 10.1093/rpd/nch449  
<http://rpd.oupjournals.org/cgi/content/abstract/nch449v1?ct>

NATURAL RADIOACTIVITY IN DRINKING WATER IN PRIVATE WELLS IN FINLAND

P. Vesterbacka, I. Makelainen, and H. Arvela  
Radiat. Prot. Dosimetry published 18 January 2005, 10.1093/rpd/nch446  
<http://rpd.oupjournals.org/cgi/content/abstract/nch446v1?ct>

Carbon starvation in glacial trees recovered from the La Brea tar pits, southern California

Joy K. Ward, John M. Harris, Thure E. Cerling, Alex Wiedenhoeft, Michael J. Lott, Maria-Denise Dearing, Joan B. Coltrain, and James R. Ehleringer  
Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 2005; 102(3): p. 690-694  
<http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/102/3/690?ct>