

INFORME GEOBRASIL

(www.geobrasil.net)

?? ÍNDICE DE NOTÍCIAS

?? AMBIENTE BRASIL

Década de 90 foi a mais quente da História

Dicionário padroniza termos ambientais

Brasil e Espanha fazem acordo sobre clima

Lixo atômico volta a preocupar no interior de SP

Países atingidos por tsunami adotam alerta japonês

ABEN afirma que energia nuclear pode ser solução para combater efeito estufa

?? JORNAL DA CIÊNCIA

Cientistas vêem minissistema solar bebê

Mundo menor que Plutão orbita cadáver de astro a 1.500 anos-luz

Galáxia pode conter planetas-diamantes

Estrela sofre empurrão para fora da galáxia

Cientistas saem à procura de vida em Titã

Pólo Sul do planeta é mais quente, apontam imagens de telescópio

Estação Espacial não pode servir como refúgio, diz comandante

Crocodilo pré-histórico lutava pelo poder

?? MUNDOGEO

?? NATURE

?? SCIENCE

?? IAPC

Geochemistry International

Geology of Ore Deposits

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

- ?? **DICAS DA SEMANA**
- ?? **CONCURSOS**
- ?? **LIVROS**
- ?? **CURSOS E PALESTRAS**
- ?? **CONGRESSOS E SIMPÓSIOS**
- ?? **ÍNDICE DE NOTÍCIAS**
- ?? **AMBIENTE BRASIL**

Década de 90 foi a mais quente da História

Cientistas da Universidade de Estocolmo determinam que no ano 1,6 mil depois de Cristo a temperatura média foi de 0,7 grau centígrado inferior à do período entre 1961-1990.

Dicionário padroniza termos ambientais

A segunda edição do Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente, lançado pelo IBGE, reúne verbetes técnicos relacionados à área ambiental.

Brasil e Espanha fazem acordo sobre clima

Memorando de entendimento assinado no mês passado sinaliza que os dois países irão trabalhar juntos dentro do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Kyoto.

ABEN afirma que energia nuclear pode ser solução para combater efeito estufa

A Associação Brasileira de Energia Nuclear, assim como as demais sociedades nucleares do mundo, está saindo em defesa da geração nucleoeletrica para que seja considerada como prioridade na aplicação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo previsto no Protocolo de Kyoto.

Lixo atômico volta a preocupar no interior de SP

Material radioativo depositado na zona rural de Itu (SP) será inspecionado para verificar se o controle dos níveis de radioatividade das áreas e mananciais próximos do local está adequado.

Países atingidos por tsunami adotam alerta japonês

Representantes dos países afetados pelo maremoto de dezembro no oceano Índico se reunirão neste mês em Tóquio para estudar como funciona o sistema de alarme rápido japonês. O objetivo não é imitar o modelo nipônico, pois seu custo é muito elevado, mas sim tomá-lo como exemplo.

?? **JORNAL DA CIÊNCIA**

Cientistas vêem minissistema solar bebê

Grupo usando telescópio de infravermelho da Nasa enxerga disco de formação planetária em anã marrom

Salvador Nogueira escreve para a 'Folha de SP':

É a vingança da estrela abortada: ela pode ter filhos. Essa foi a descoberta feita por astrônomos nos EUA e no México, que encontraram uma anã marrom que tem apenas 15 vezes a massa de Júpiter, o maior dos planetas do Sistema Solar, e ainda assim possui uma família de planetas em formação ao seu redor.

'O que é interessante é que é a estrela menos maciça já observada que está nessas circunstâncias', diz Giovanni Fazio, do Centro de Astrofísica Harvard-Smithsonian, em Cambridge, Massachusetts (EUA), um dos autores do estudo, apresentado anteontem numa conferência científica sobre planetas extra-solares realizada em Aspen, no Colorado.

'E nós conseguimos ver isso com apenas 20 segundos de observação. Por isso, acreditamos que veremos astros ainda menores nessas mesmas condições no futuro.'

Na realidade, o que Fazio e seus colegas enxergaram foi um disco de poeira ao redor de um objeto conhecido como OTS 44, uma anã marrom localizada a aproximadamente 500

anos-luz de distância da Terra (cada ano-luz equivale a cerca de 9,5 trilhões de quilômetros). É consenso entre os astrônomos que tais discos de poeira são as estruturas que dão origem aos planetas, logo após a formação da estrela em si.

As anãs marrons são um tipo diferente de estrela. Muitas vezes definidas como 'estrelas abortadas', elas são astros que não conseguiram reunir massa suficiente para 'acender', ou seja, para iniciar o processo de fusão nuclear que alimenta a produção de energia dentro da estrela. Por essa razão, são objetos muito menores e mais frios do que seus parentes mais maciços, como o Sol.

Outros cientistas já haviam observado discos formadores de planetas ao redor de uma anã marrom, mas ela era bem maior que a OTS 44, com cerca de 25 a 30 vezes a massa de Júpiter.

No caso da OTS 44, a temperatura superficial é de cerca de 2.000C. Quente para os padrões terrestres, mas fria em comparação com qualquer outro tipo de estrela. 'Seu brilho é um milésimo do do Sol', diz Fazio.

Por tudo isso, as anãs marrons ficam numa misteriosa zona cinzenta que separa as definições de estrela e planeta. Grande demais para ser um planeta, pequeno demais para ser uma estrela ativa e completa, são párias da comunidade cósmica. Agora sabe-se que ao menos seu direito de ter seus próprios planetas não foi cassado.

Minissistema

O disco observado pelos astrônomos teria massa suficiente para dar origem a um planeta gigante gasoso como Júpiter e mais um punhado de corpos telúricos, como a Terra ou Marte. Acredita-se que, em alguns poucos milhões de anos, OTS 44 tenha um sistema planetário até parecido com o nosso, mas em miniatura: as distâncias dos planetas até o corpo central seriam bem menores do que as que vemos por essas redondezas, e o número de planetas seria menor que o do Sol.

As observações foram feitas com o Telescópio Espacial Spitzer, instalação orbital da Nasa especializada em detecção de sinais nas frequências do infravermelho (luz invisível ao olho humano). Eles pretendem usar o mesmo instrumento para detectar sinais de planetas ao redor de outras anãs marrons ainda menores.

'O fato de que encontramos esse disco indica que pode haver muitos outros sistemas solares em miniatura ao redor de anãs marrons por aí', afirma Fazio. 'Eles podem até ser mais comuns que a nossa versão do Sistema Solar. Não sabemos.'

As anãs marrons são difíceis de observar por conta de seu brilho extremamente fraco, mas os cientistas já perceberam que são objetos bastante comuns.

Vida?

Com essa potencial abundância de mundos associados a anãs marrons, a pergunta que fica no ar é: esses planetas poderiam ser habitáveis? 'Essa é a pergunta que todo mundo se faz', diz Fazio.

'Talvez seja possível, se o planeta estiver orbitando bem perto da estrela. Caso contrário, será muito frio para que haja água em estado líquido na superfície, a condição tida como essencial para o surgimento e a manutenção da vida.'

Os resultados da pesquisa de Fazio e seus colegas estão publicados na edição de hoje da revista científica norte-americana 'Astrophysical Journal'.

(Folha de SP, 8/2)

Mundo menor que Plutão orbita cadáver de astro a 1.500 anos-luz

Já é surpreendente encontrar planetas do tamanho da Terra em volta de um quasar, o 'cadáver' de uma estrela gigante. Pois parece que as surpresas ainda não acabaram: astrônomos anunciaram ter achado o menor planeta conhecido fora do Sistema Solar em volta do mesmo cadáver estelar

Quem conhece as histórias em quadrinhos do Super-Homem provavelmente ia achar o conjunto parecido com o mundo do Bizarro, arquiinimigo do herói que vivia numa cópia toda desconjugada da Terra.

Isso porque, segundo seus descobridores, o sistema em volta do quasar PSR B1257+12 parece uma cópia do que gira em torno do Sol -mas com metade do tamanho.

'Apesar das condições extremas que existiam na época em que esses planetas se formaram, a natureza conseguiu criar um sistema planetário que se parece exatamente

com uma versão reduzida do nosso', afirma o astrônomo polonês-americano Alex Wolszczan, da Universidade Estadual da Pensilvânia.

Ele e seu colega Maciej Konacki apresentaram seus achados numa conferência sobre formação e detecção de planetas em Aspen, no Colorado.

O quasar fica na constelação de Virgem, a 1.500 anos-luz da Terra, e foi em volta dele que Wolszczan identificou os primeiros planetas fora do Sistema Solar (três corpos rochosos de tamanho próximo ao da Terra), em 1992. Agora, ele e Konacki acharam outro corpo, com um quinto da massa do planeta Plutão -o menor e o mais distante a orbitar o Sol.

O espaçamento entre os três planetas mais próximos, segundo a dupla, segue quase exatamente as proporções da distância entre Mercúrio, Vênus e Terra no Sistema Solar. Apesar disso, o ambiente deles deve ser inóspito, já que são varridos pela forte radiação que emana do quasar.

(Folha de SP, 8/2)

Galáxia pode conter planetas-diamantes

Planetas inteiros cobertos com uma camada espessa de diamantes podem existir em vários cantos da galáxia, de acordo com Marc J. Kuchner, da Universidade Princeton

Esse sonho de qualquer pirata estelar de ficção científica seria mero subproduto de corpos cujo principal elemento formador fosse o carbono -o qual, submetido a grandes pressões, dá origem aos diamantes.

Segundo Kuchner, que apresentou sua tese no encontro científico de Aspen, os tesouros espaciais se formariam como alguns meteoritos do Sistema Solar, os condritos carbonáceos.

Tudo depende da quantidade relativa de elementos na nuvem de gás que costuma estar na origem dos sistemas estelares. Se essa nuvem contiver muito carbono ou pouco oxigênio, surgirão planetas rochosos que, ao contrário da Terra, serão compostos por substâncias como os carbonetos. Materiais desse tipo recobrem os cilindros de motocicletas, por exemplo.

A superfície desses planetas seria coberta por compostos carbônicos de cadeia longa, parecidos com piche. 'Devem lembrar Los Angeles', brincou Kuchner em entrevista coletiva. Mas, em seu interior, as pressões geológicas seriam capazes de criar camadas de diamantes, especula o cientista.

Kuchner diz que esse tipo de astro deve ser comum perto do centro da Via Láctea, que contém estrelas mais velhas e mais ricas em carbono. O mesmo ocorre com os planetas formados perto de quasares, como o PSR 1257+12 (leia o texto ao lado). Aliás, a tendência é que, no futuro distante, o preço do diamante caia vertiginosamente na galáxia, já que todos os novos planetas serão de carbono.

(Folha de SP, 8/2)

Estrela sofre empurrão para fora da galáxia

Um 'safanão' gravitacional empurrou uma estrela para longe da Via Láctea a uma velocidade de 2,4 milhões de quilômetros por hora. É a primeira vez que alguém observa esse fenômeno, de acordo com Warren Brown, do Centro de Astrofísica Harvard-Smithsonian, que descobriu a chamada 'estrela banida'

Segundo Brown, 'só a gravidade poderosa de um buraco negro supermaciço poderia propelir uma estrela com força suficiente para fazê-la deixar a nossa galáxia'. O buraco negro gigante em questão é o que habita o centro da Via Láctea, lugar onde a estrela banida provavelmente se formou.

Estima-se que o astro tenha tido uma companheira, mas o encontro com o buraco negro parece tê-la capturado, enquanto empurrou a 'banida' para longe.

(Folha de SP, 8/2)

Cientistas saem à procura de vida em Titã

Dados da sonda Huygens podem trazer 'assinatura' de organismos vivos na atmosfera dessa lua de Saturno

Salvador Nogueira escreve para a 'Folha de SP':

Um grupo de cientistas está analisando os dados enviados pela sonda europeia Huygens para verificar se há vida em Titã, a maior das luas de Saturno. Pelos padrões da Terra, o lugar não é nada hospitaleiro, mas em tese possui todos os ingredientes para abrigar organismos vivos.

O grande mistério é o metano, um dos principais compostos da atmosfera titaniana. Sabe-se que os raios ultravioleta do Sol decompõem esse gás com o passar do tempo.

Em outras palavras, para qualquer lugar ter metano, é preciso que tenha tido ou uma quantidade inicial absurdamente grande ou alguma fonte de reabastecimento. (Traços significativos de metano foram detectados também na atmosfera de Marte, levando os cientistas a especular sobre o que pode estar produzindo essa substância por lá.)

No caso de Titã, não há ainda possibilidades completamente descartadas. 'Uma idéia -na verdade a principal idéia, até o início da missão da Cassini- é que o metano tenha sido liberado no início da história de Titã como resultado do calor de acreção [o processo de 'colagem' de rochas que produziu os astros do Sistema Solar, incluindo a lua saturnina]', diz Caitlin Griffith, da Universidade do Arizona, EUA.

'No entanto, se o caso fosse esse, deveria haver uma camada de meio quilômetro de etano cobrindo a superfície. Isso não foi detectado -ainda.'

Caso a ausência dessa camada de etano se confirme, ela leva à hipótese de que o metano foi injetado mais recentemente ou em espasmos durante toda a história da lua. 'E aí a questão é: o que alimenta essa atividade episódica?', questiona Griffith.

Ação abiogênica

Atividade geológica de algum tipo continua sendo a explicação favorita nas bolsas de apostas dos cientistas. Mas não é totalmente impossível que formas de vida tenham alguma coisa a ver com isso.

Ao menos na Terra, não é pequeno o número de organismos vivos que libera metano na atmosfera como resultado de seu metabolismo (por menos romântico que seja, é conveniente lembrar que o metano é o principal componente da flatulência).

Como saber se este é o caso na lua saturnina? Os cientistas da Huygens, a sonda que pousou em Titã em 14 de janeiro, têm uma sugestão. A idéia deles é usar os dados coletados pelo instrumento da Huygens para identificar que tipos de carbono são usados nas moléculas de metano titaniano.

O átomo de carbono tem seis prótons em seu núcleo, mas o número de nêutrons pode variar. Curiosamente, as formas de vida (ao menos na Terra) parecem preferir a versão que tem seis nêutrons, em detrimento da que tem sete.

Um espectrômetro a bordo da Huygens coletou dados que devem discriminar os dois tipos. Se o metano tiver muito mais do carbono favorito da vida, é indício de que organismos podem ter algo a ver com sua produção.

Essa análise dos dados ainda não foi feita, mas está na lista de tarefas do grupo. 'Seja paciente, leva tempo para obter esses dados. Provavelmente consumirá meses', diz François Raulin, pesquisador da Universidade de Paris envolvido com a Huygens.

Contra a maré

Segundo os cientistas, claro que a expectativa maior é a de que a vida não dê as caras em Titã. 'Eu acho muito improvável a presença de vida pelas baixas temperaturas', diz Raulin. Griffith concorda.

'A maioria de nós pensa que é muito, muito improvável. Claro, como sabemos tão pouco sobre a evolução da vida, tudo é possível', diz Griffith. 'Não podemos descartar essa possibilidade.'

Mas a pesquisadora admite que a lua (a segunda maior do Sistema Solar, com 5.150 km de diâmetro, e maior que os planetas Mercúrio e Plutão) tem ao menos os ingredientes certos. Há compostos orgânicos a granel -matéria-prima de que a vida é feita- e água. Na superfície, a congelantes -180C, a água é sólida como rocha. Mas, no subsolo, os modelos indicam a presença de lençóis de água líquida, com 15% de amônia, a 300 km abaixo do chão. A temperatura lá seria mais agradável: -80C.

Mesmo que não tenha vida, Titã ainda é muito interessante para os cientistas. Eles consideram que a lua seja parecida com a Terra do passado distante, onde a vida estava apenas começando a dar seus primeiros passos. E a missão Cassini ainda promete

revelar muitos detalhes desse mundo em seus futuros sobrevôos da lua. 'Isso tudo foi apenas o começo', diz Griffith.

(Folha de SP, 7/2)

Pólo Sul do planeta é mais quente, apontam imagens de telescópio

Enquanto a sonda Cassini faz um reconhecimento detalhado de Saturno, seus anéis e suas luas, um grupo de cientistas na Terra acabou de identificar o melhor lugar para curtir o verão no sistema saturnino: o pólo Sul do planeta

As observações que levaram a essa surpreendente conclusão vieram do Observatório Keck, instalado no Havaí (EUA). Com auxílio de telescópio, os astrônomos conseguiram medir com razoável precisão a temperatura nas várias regiões de Saturno.

Para seu espanto, a área do pólo Sul apareceu nas imagens como um ponto brilhante, indicando a temperatura mais alta. Mas sempre é bom colocar aspas nesse 'alta'. Na região mais quente, um termômetro na estratosfera do planeta (que não tem superfície, é um gigante gasoso) marcaria 151 kelvins, o equivalente a -122C.

O clima é mais quente até que o de Titã, a maior e mais hospitaleira das luas saturninas, mas, para os padrões terrestres, é bem gelado. Ainda assim, nada mau para um planeta localizado a mais de 1 bilhão de quilômetros do Sol (a Terra, em comparação, fica a 150 milhões de quilômetros). Claro, Copacabana segue sendo a opção preferencial dos turistas.

Saturno é o único planeta do Sistema Solar até agora identificado com um vórtice polar mais quente do que o resto do planeta. Na Terra, em Júpiter, em Marte e em Vênus esses vórtices -padrões atmosféricos persistentes similares ao rastro de um jato- são em geral mais frios do que suas regiões circundantes.

'Não há nada como essa 'calota' quente e compacta na atmosfera da Terra', disse, em nota, Glenn Orton, pesquisador do Laboratório de Propulsão a Jato da Nasa (agência espacial americana) e autor principal do estudo.

'Os meteorologistas já detectaram aquecimentos súbitos do pólo, mas na Terra esse efeito é sempre de curta duração. Mas em Saturno esse fenômeno é duradouro, porque já temos visto sinais dele nos últimos dois anos.'

A principal surpresa, no entanto, não foi a temperatura em si -até certo ponto esperada, uma vez que o pólo Sul de Saturno tem sido exposto à luz solar ininterruptamente por mais de 15 anos terrestres, enquanto o planeta rumava para o solstício (ponto de sua órbita em que ele fica mais próximo do Sol, atingido em 2002). O mais surpreendente foi observar a variação abrupta de temperatura entre o centro do vórtice polar Sul e seus arredores.

A principal explicação até agora aventada pelos cientistas para essa atípica concentração do calor é a presença de partículas na atmosfera que produzissem um efeito estufa local, aprisionando o calor naquelas regiões. Os pesquisadores, no entanto, não sabem explicar por que essas partículas se concentrariam no pólo Sul.

O estudo de Orton e seus colegas está na última edição da revista científica americana 'Science' (<http://www.sciencemag.org>). (SN)

(Folha de SP, 7/2)

Crocodilo pré-histórico lutava pelo poder

Mordidas cicatrizadas na cauda do *B. pachecoi*, com 80 milhões de anos, indicam combates por fêmeas

Reinaldo José Lopes escreve para a 'Folha de SP':

Entre os estudiosos de animais extintos, há um ditado que diz que só os corpos se fossilizam, e não o comportamento dos bichos. Pesquisadores da UFRJ quebraram essa escrita ao descobrir marcas de luta por poder e fêmeas na cauda de um crocodilo que viveu no Brasil há 80 milhões de anos.

O réptil em questão atende pelo nome científico *Baurusuchus pachecoi* e habitava uma região semidesértica no que hoje é o município de Jales (noroeste do Estado de SP). Além da sorte de ter podido inferir o comportamento de uma espécie fóssil, o paleontólogo Leonardo Avilla, que analisou o bicho, também é o primeiro a estudar seu rabo -antes disso, só se conhecia o crânio do paleojacaré.

'As puncturas [buracos arredondados] na cauda são exatamente iguais às que seriam produzidas pelos dentes da mesma espécie', explica o pesquisador. Para Avilla, é um sinal claro de que os répteis se envolviam em combates ritualizados na disputa por territórios ou parceiras -exatamente como fazem seus parentes hoje.

Jacaré da terra

As semelhanças, no entanto, param por aí. 'Ao contrário das espécies de crocodilo vivas hoje, o *B. pachecoi* era muito mais terrestre', explica Avilla. 'Isso é indicado por características como as narinas na frente do crânio e os olhos dispostos lateralmente [nos crocodilos e jacarés de hoje, tanto as narinas quanto os olhos estão no alto da cabeça, para facilitar o nado].'

A criatura, com cerca de 3 m de comprimento, era parte de um verdadeiro zoológico crocodiliano que existia durante a era dos dinossauros, incluindo até animais herbívoros.

Por outro lado, todos os membros atuais do grupo são comedores de carne.

Os paleontólogos imaginam que a criatura era bastante ágil em terra firme, outra diferença marcante em relação a seus parentes distantes modernos. Mas isso não significa que ele perseguisse ativamente suas presas, como fazem, por exemplo, leões ou onças.

'Ele era um predador do tipo que a gente costuma chamar de senta-e-espera', explica o pesquisador da UFRJ. Como o bicho não conseguia controlar a temperatura do próprio corpo (assim como todos os répteis vivos hoje), precisava poupar energia e ficar na tocaia, só atacando quando o sucesso fosse praticamente certo.

A cauda estudada por Avilla, com uns 50 cm e quase completa, veio de uma visita à chamada formação Adamantina, no interior de SP, coordenada por Lilian Paglarelli Bergqvist, orientadora de doutorado do paleontólogo.

Além do rabo, os pesquisadores também conseguiram encontrar dentes e fragmentos de crânio, que tornam segura a relação da cauda com o crânio já conhecido da espécie. O fóssil também tinha preservado os osteodermas, calombos ósseos que dão o aspecto de armadura à pele dos bichos.

O detalhe é que os osteodermas, quando examinados de perto, estavam lotados de puncturas, rachaduras e arranhões. Como os dentes desses crocodilos e os de dinossauros carnívoros, que também viviam por ali na época, são parecidos, à primeira vista seria difícil apontar o culpado, diz Avilla. 'Mas, olhando de fora para dentro da boca, você percebe que os dentes de dinossauros são achatados, enquanto os de crocodilos são bastante arredondados', explica o pesquisador.

Mordida crônica

A medição do diâmetro e da profundidade das marcas mostrou que as mordidas tinham sido mesmo dadas por membros da mesma espécie. E mais: os osteodermas apresentavam diferentes graus de cicatrização, como se o pobre *B. pachecoi* estivesse levando mordida ali a vida inteira.

Foi aí que entrou a comparação com crocodilos e jacarés de hoje. 'A gente conversou com especialistas de zoológicos no Rio e em SP, e descobriu que essas brigas em que há mordidas na cauda são muito comuns', diz o paleontólogo. Os bichos abocanham o rabo uns dos outros para marcar seu território ou para disputar fêmeas.

Mas o interessante é que, apesar dos ferimentos, esses combates são principalmente uma forma de 'display' -na gíria dos biólogos, é só um jeito (relativamente) não-sangrento de mostrar quem manda. 'É como quem diz 'não vem para cá que eu sou mais forte'', afirma Avilla. Tanto é assim que a região da cauda está bem protegida pelos osteodermas e dificilmente ficaria ferida para valer.

O pesquisador especula que esse comportamento se exacerbasse em condições de estresse, como as secas que afetavam o interior paulista há 80 milhões de anos.

O *B. pachecoi* e seus parentes mais próximos desapareceram da Terra junto com os dinossauros, há 65 milhões de anos, mas os achados dos pesquisadores mostram que, pelo menos em certos detalhes de comportamento, os crocodilos e jacarés de hoje são muito parecidos com eles. 'Nos últimos anos, a paleontologia está usando a biologia para prestar atenção nesses sinais mais sutis e testar comportamentos', avalia.

O trabalho de Avilla e de seus colegas Daniela Ramos e Ronaldo Fernandes (também orientador do doutorando) está na edição de dezembro da revista científica 'Journal of Vertebrate Paleontology'.

Brasil era paraíso crocodiliano na Era Mesozóica

É difícil dar atenção a qualquer outro bicho fóssil numa época em que os dinossauros ainda eram os reis da Terra, mas o fato é que, durante o Mesozóico (de 245 milhões a 65 milhões de anos atrás), os parentes e ancestrais dos crocodilos alcançaram grande diversidade de formas.

'É uma coisa que você não encontra depois da extinção dos dinossauros. A partir daí, só os Eusuchia [os representantes atuais do grupo, que são semi-aquáticos] sobrevivem. E o Brasil tem uma diversidade imensa dessas formas mais primitivas', diz Avilla.

O *Baurusuchus pachecoi*, por exemplo, é um dos representantes dos baurussuquideos, que também são encontrados na Argentina e, por incrível que pareça, no longínquo Paquistão.

Muito antes deles, no Período Triássico (de 245 milhões a 208 milhões de anos atrás), o Rio Grande do Sul era aterrorizado pelo *Prestosuchus*, um corredor de 5 m de comprimento.

(Folha de SP, 7/2)

?? MUNDOGEO

GITA Brasil mapeia o mercado geotecnológico e realiza três eventos em 2005

Veículos com restreamento de fábrica

Medo faz com que paulistano implante até chip sob a pele

Telexpo 2005 destaca GIS Móvel e Ref. 3D

Município de Goiás aposta em geotecnologia

Tutorial GEOBrasil sobre Base Cartográfica Brasileira já tem detalhes definidos

Tartarugas marinhas do ES serão monitoradas por satélite

São Paulo sedia seminário sobre Oracle 10G

Empresa de TI INFLOR é a nova parceira da ESRI

Ministério do Desenvolvimento Agrário desenvolve Programa Cadastro de Terras e Regularização Fundiária

?? NATURE

African network set to boost Earth sciences 449

Geophysicists aim to bolster local skills throughout Africa.

doi: 10.1038/433449a

Women at work 452

Pakistan's traditional ways have blocked many women's careers in science. But, as EHSAN MASOOD discovers, women are now fighting for their rights, both in life and in research.

doi: 10.1038/433452a

Rebuilding fisheries will add to Asia's problems 457

Overfishing has already caused depletion and conflict. Instead, train people for new jobs.

doi: 10.1038/433457a

Need for a risk-informed tsunami alert system 457

doi: 10.1038/433457b

Science in culture 461

MARTIN KEMP

It's still the periodic table — but with a twist.

doi: 10.1038/433461a

Astronomy: Hot pursuit of missing matter 465
J. MICHAEL SHULL

Astronomers are going to extraordinary lengths in the quest to tot up the 'ordinary' matter in the Universe. The latest initiative has probed hot gas in intergalactic space by means of an X-ray lighthouse.

doi: 10.1038/433465a

Surface chemistry: Approximate challenges 470
GREG SITZ

There is growing evidence that the usual approach to modelling chemical events at surfaces is incomplete — an important concern in studies of the many catalytic processes that involve surface reactions.

doi: 10.1038/433470a

Atmospheric physics: Seeing the light 471
KARL ZIEMELIS

doi: 10.1038/433471b

Observation of random-phase lattice solitons 500
OREN COHEN, et al.

doi: 10.1038/nature03267

Low European methyl chloroform emissions inferred from long-term atmospheric measurements 506

STEFAN REIMANN, et al.

doi: 10.1038/nature03220

Global azimuthal seismic anisotropy and the unique plate-motion deformation of Australia 509

ERIC DEBAYLE, BRIAN KENNETT AND KEITH PRIESTLEY

doi: 10.1038/nature03247

Climate change: Let all the voices be heard 587
D. M. ANDERSON AND C. A. WOODHOUSE

It's a tough job to excavate trustworthy records about past temperatures from the palaeoclimate archives. The application of a fresh approach, in the form of wavelet analysis of the data, is a step forward.

doi: 10.1038/433587a

Palaeoecology: Down to the woods yesterday 588
PETER D. MOORE

What were European forests like following the last ice age and before the advent of agriculture? The pollen record in Ireland provides a unique perspective from which to examine ideas on the question.

doi: 10.1038/433588a

Atmospheric science: Marine aerosols and iodine emissions E13
GORDON MCFIGGANS

doi: 10.1038/nature03372

Atmospheric science: Marine aerosols and iodine emissions (Reply) E13

COLIN D. O'DOWD, et al.

doi: 10.1038/nature03373

Electronically soft phases in manganites 607

G. C. MILWARD, M. J. CALDERÓN & P. B. LITTLEWOOD
doi: 10.1038/nature03300

Synthesis of the H-cluster framework of iron-only hydrogenase 610
CÉDRIC TARD, et al.
doi: 10.1038/nature03298

Highly variable Northern Hemisphere temperatures reconstructed from low- and high-resolution proxy data 613
ANDERS MOBERG, et al.
doi: 10.1038/nature03265

Fractures as the main pathways of water flow in temperate glaciers 618
ANDREW G. FOUNTAIN, ROBERT W. JACOBEL, ROBERT SCHLICHTING & PETER JANSSON
doi: 10.1038/nature03296

Abrupt rise in atmospheric CO₂ overestimates community response in a model plant-soil system 621
JOHN N. KLIRONOMOS, et al.
doi: 10.1038/nature03268

Directed aerial descent in canopy ants 624
STEPHEN. P. YANOVIK, ROBERT DUDLEY & MICHAEL KASPARI
doi: 10.1038/nature03254

Photoperiodic induction of synchronous flowering near the Equator 627
ROLF BORCHERT, et al.
doi: 10.1038/nature03259

?? SCIENCE

E Pineda, P Bruna, and D Crespo
Cell size distribution in random tessellations of space.
Phys Rev E Stat Nonlin Soft Matter Phys 1 Dec 2004 70(6 Pt 2): p. 066119.
<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15697446>

X Yang, S Du, and J Ma
Yang et Al. Reply: .
Phys Rev Lett 10 Dec 2004 93(24): p. 249802.
<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15697874>

D Sornette and G Ouillon
Multifractal Scaling of Thermally Activated Rupture Processes.
Phys Rev Lett 28 Jan 2005 94(3): p. 038501.
<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15698332>

A Saichev and D Sornette
Andrade, Omori, and time-to-failure laws from thermal noise in material rupture.
Phys Rev E Stat Nonlin Soft Matter Phys 1 Jan 2005 71(1 Pt 2): p. 016608.
<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15697748>

M Santoro, E Gregoryanz, HK Mao, and RJ Hemley
New phase diagram of oxygen at high pressures and temperatures.
Phys Rev Lett 31 Dec 2004 93(26): p. 265701.

<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15697991>

Valera P Shcherbakov and Michael Winklhofer
Bending of magnetic filaments under a magnetic field.
Phys Rev E Stat Nonlin Soft Matter Phys 1 Dec 2004 70(6-1): p. 061803.
<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15697393>

JC Silva, AN Sial, VP Ferreira, and MM Pimentel
C- and Sr-isotope stratigraphy of the Sao Caetano complex, Northeastern Brazil: a contribution to the study of the Meso-Neoproterozoic seawater geochemistry.
An Acad Bras Cienc 1 Mar 2005 77(1): p. 137.
<http://highwire.stanford.edu/cgi/medline/pmid;15692684>

A Sinz
Chemical cross-linking and FTICR mass spectrometry for protein GLOBAL WARMING: Millennium's Hottest Decade Retains Its Title, for Now
Richard A. Kerr
Science. 2005; 307(5711): p. 828a-829a
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/summary/307/5711/828a?ct>

Asynchronous Bends in Pacific Seamount Trails: A Case for Extensional Volcanism?
Anthony A. P. Koppers and Hubert Staudigel
Science. 2005; 307(5711): p. 904-907
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/307/5711/904?ct>

Astrophysical Observations: Lensing and Eclipsing Einstein's Theories
Charles L. Bennett
Science. 2005; 307(5711): p. 879-884
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/307/5711/879?ct>

Shell Composition Has No Net Impact on Large-Scale Evolutionary Patterns in Mollusks
Susan M. Kidwell
Science. 2005; 307(5711): p. 914-917
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/307/5711/914?ct>

Two Abundant Bioaccumulated Halogenated Compounds Are Natural Products
Emma L. Teuten, Li Xu, and Christopher M. Reddy
Science. 2005; 307(5711): p. 917-920
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/307/5711/917?ct>

PALEONTOLOGY: Homoplasy in the Mammalian Ear
Thomas Martin and Zhe-Xi Luo
Science. 2005; 307(5711): p. 861-862
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/summary/307/5711/861?ct>

Independent Origins of Middle Ear Bones in Monotremes and Therians
Thomas H. Rich, James A. Hopson, Anne M. Musser, Timothy F. Flannery, and Patricia Vickers-Rich
Science. 2005; 307(5711): p. 910-914
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/307/5711/910?ct>

Preserving the Hard Bits
Science. 2005; 307(5711): p. 811n
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/summary/307/5711/811n?ct>

Ear Origins

Science. 2005; 307(5711): p. 811e
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/summary/307/5711/811e?ct>

Distribution of common octopus and common squid paralarvae in a wind-driven upwelling area (Ria of Vigo, NW Spain)

A.F. Gonzalez, J. Otero, A. Guerra, R. Prego, F.J. Rocha, and A.W. Dale

J. Plankton Res. published 7 February 2005, 10.1093/plankt/fbi001
<http://plankt.oupjournals.org/cgi/content/abstract/fbi001v1?ct>

A LEAST SQUARES PROCEDURE FOR CALCULATING THE CALIBRATION CONSTANTS OF A PORTABLE GAMMA-RAY SPECTROMETER

F. B. Ribeiro, D. U. Carlos, F. Y. Hiodo, and E. F. Strobino

Radiat. Prot. Dosimetry published 9 February 2005, 10.1093/rpd/nch461
<http://rpd.oupjournals.org/cgi/content/abstract/nch461v1?ct>

Factors affecting water balance and percolate production for a landfill in operation

Tjalfe G. Poulsen and Per Moldrup

Waste Management Research. 2005; 23(1): p. 72-78
<http://wmr.sagepub.com/cgi/content/abstract/23/1/72?ct>

Petrographic, Chemical and B-Isotopic Insights into the Origin of Tourmaline-Rich Rocks and Boron Recycling in the Martinamor Antiform (Central Iberian Zone, Salamanca, Spain)

A. PESQUERA, J. TORRES-RUIZ, P. P. GIL-CRESPO, and S.-Y. JIANG

J. Petrology published 9 February 2005, 10.1093/petrology/egi009
<http://petrology.oupjournals.org/cgi/content/abstract/egi009v1?ct>

?? **IAPC**

Geochemistry International

Vol. 42, No. 12, 2004

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

Geochemistry International ISSN 0016-7029.

Geochemical Structure of Magmatic Complexes: An Example of the Kivakka Layered Olivinite–Norite–Gabbro–Norite Intrusion, Northern Karelia

A. A. Yaroshevskii p. 1107 abstract

Physicochemical Dynamics of Component Precipitation from Magmatic Gas Phase above Mantle Sources of Basic Melt

V. N. Sharapov, V. A. Akimtsev, I. V. Ashchepkov, and A. N. Cherepanov p. 1126 abstract

Experimental Study of Gold Redistribution in a Shock-Metamorphosed Pyrite–Quartz Mixture

with the Use of the ¹⁹⁵Au Radionuclide

S. M. Zhmodik, N. V. Verkhovtseva, V. F. Nesterenko, B. M. Chikov,

A. S. Zhmodik, N. A. Nemirovskaya, E. V. Airiyants, and T. N. Moroz p. 1139 abstract

Spatial Variability in the Distribution of Lithological Characteristics and Chemical Elements in the Bottom Sediments of the South China Sea near the Mekong and Saigon River Deltas

V. V. Anikiev, E. N. Shumilin, O. V. Dudarev, A. I. Botsul, P. V. Zakharova,

G. M. Kolesov, D. Yu. Sapozhnikov, and R. Smith p. 1154 abstract

Short Communications

Fractionation of Elements during the Shock-Induced Evaporation of Anorthositic Rocks on the Moon
O. I. Yakovlev, V. P. Kolotov, N. N. Dogadkin, L. I. Ivanov, E. E. Kazilin, and V. K. Karandashev p. 1172 abstract
Experimental Study of the Interaction of Carbon Dioxide with Helium at Various Temperatures and Pressures
I. V. Zakirov and N. G. Sretenskaya p. 1177 abstract
Isotopic Composition of Organic Carbon in Littoral Bottom Sediments of the Sea of Japan near the Tumen Estuary
S. I. Kiyashko, A. I. Moshchenko, and A. V. Ignat'ev p. 1180 abstract

On the 100th Birthday of Professor E.K. Gerling (1904–1985):
Memoirs of a Pupil and Colleague
Yu. A. Shukolyukov p. 1188 abstract

Chronicle
Annual Seminar on Experimental Mineralogy, Petrology, and Geochemistry of 2004
O. A. Lukanin and T. I. Tsekhonya p. 1198

Author Index to Volume 42, 2004 p. 1212
Contents of Volume 42, 2004 p. 1215

Geology of Ore Deposits

Vol. 46, No. 6, 2004

Simultaneous English language translation of the journal is available from MAIK "Nauka / Interperiodica" (Russia).
Geology of Ore Deposits ISSN 1075-7015.

The Maiskoe Multimegastage Disseminated Gold–Sulfide Deposit (Chukotka, Russia):
Mineralogy, Fluid Inclusions, Stable Isotopes (O and S), History, and Conditions of Formation

N. S. Bortnikov, I. A. Bryzgalov, N. N. Krivitskaya,
V. Yu. Prokof'ev, and O. V. Vikentieva p. 409 abstract

Acid Leaching in Skarn Copper Porphyry Systems: The Tarutinsk Deposit, Southern Urals

A. I. Grabezhev, V. I. Sotnikov, E. A. Belgorodskii, V. V. Murzin, and V. P. Moloshag p. 441 abstract
Timing of Ore Mineralization in the Dukat Silver Deposit by Data of the Rb–Sr Method

M. I. Rozinov, D. I. Kolesnikov, and Yu. P. Shergina p. 454 abstract
Metasomatic Rocks and Genesis of the Skrytoe Scheelite Deposit (Primorski Krai)

V. I. Gvozdev and A. A. Orekhov p. 468 abstract
Phanerozoic Copper and Precious Metal Ore Formations of the East European Platform

V. G. Chaikin, S. G. Glebashev, A. M. Meskhi, and F. A. Zakirova p. 479 abstract
Chronicle

Metallogenic Map of Large and Superlarge Deposits of the World
D. V. Rundquist, A. V. Tkachev, and Yu. G. Gatinskii p. 488 abstract

Author Index to Volume 46, 2004 p. 497

Contents of Volume 46, 2004 p. 499