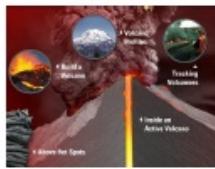


GEOBRASIL

<http://www.geobrasil.net>



Fotos tiradas do site da Nasa

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

NEWS METEORITICA DA SEMANA

Nasa quer rebocar asteroide até a Lua, afirma senador

A Nasa quer capturar um pequeno asteroide e puxá-lo para a órbita da Lua, como parte de um plano de longo prazo de estabelecer postos tripulados permanentes no espaço, afirmou um senador americano. Para tirar o projeto do papel, o presidente Barack Obama disponibilizará cerca de US\$ 100 milhões à agência espacial europeia em seu orçamento de 2014, que ele submeterá ao Congresso na quarta-feira, anunciou o senador Bill Nelson em um comunicado.

"Isto faz parte daquilo que será um programa muito mais amplo", explicou o senador democrata. "O plano combina a ciência de mineração em um asteroide, o desenvolvimento de métodos para desviá-lo, bem como além de encontrar um lugar para desenvolver formas de viajar até Marte", acrescentou.

O plano prevê que uma nave robô capture o asteroide e o puxe na direção da Terra, deixando-o em uma órbita estável ao redor da Lua, perto o suficiente para que, dentro de oito anos, astronautas possam ir em sua direção.

Um plano similar foi inicialmente proposto em 2012 por especialistas do Instituto de Tecnologia da Califórnia (Caltech), e o grupo, juntamente com outros altos cientistas de campo, preparam desde então um estudo detalhado sobre a possibilidade de execução do projeto. "Seria a primeira tentativa da humanidade de modificar os céus para possibilitar o estabelecimento permanente de seres humanos no espaço", afirmaram cientistas em seu relatório.

Segundo análises de especialistas, o objetivo de Obama de enviar uma missão tripulada para um asteroide próximo à Terra até 2025 é impossível, em vista dos atuais e projetados níveis de financiamento da Nasa. Mas usar um veículo não tripulado para trazer um asteroide de 500 toneladas para perto de casa mudaria o jogo e levaria os seres humanos a um asteroide até 2021, quatro anos antes do prazo final.

Uma vez estando lá, "haveria atividades de mineração, pesquisa sobre formas de desviar o asteroide da rota de colisão com a Terra e a testagem do desenvolvimento de uma tecnologia para uma viagem rumo ao espaço sideral e a Marte", destacou Nelson no comunicado. O senador Bill Nelson foi o segundo congressista a ir ao espaço, à bordo da Columbia, em 1986. (Fonte: Terra)

Estrago causado por meteorito na Rússia poderia ser muito pior

Usando uma variedade de vídeos colaborativos, informações provenientes do Google Earth e dados de sensores que servem para a interdição de testes nucleares, cientistas obtiveram uma imagem muito mais precisa da queda do meteorito perto da cidade russa de Chelyabinsk em 15 de fevereiro.

O que fica mais claro, porém, é que mesmo que Chelyabinsk não tenha conseguido exatamente escapar do meteorito, a cidade teve sorte de ter sido atingida apenas de raspão por ele.

"O povo de Chelyabinsk teve muita sorte", disse Edward Lu, ex-astronauta que atualmente chefia a Fundação B612, uma iniciativa privada dedicada a detectar asteroides desse mesmo tipo, em uma audiência realizada na semana passada no Congresso dos Estados Unidos sobre as ameaças vindas do espaço.

O meteorito russo – que, de acordo com as últimas estimativas, tinha cerca de 18 metros de diâmetro e chegou ao espaço aéreo sem ser detectado a cerca de 67 mil quilômetros por hora – estava a quase 25 quilômetros de altura quando explodiu. Não houve mortes, e a maioria das 1.500 pessoas machucadas se feriu com pedaços de vidro, quando janelas se quebraram após uma onda de choque atingir a cidade 88 segundos depois.

"Se ele tivesse explodido mais perto da terra, teria sido pior", disse Margaret Campbell-Brown, membro de uma equipe de pesquisadores da Universidade do Oeste de Ontario que analisou a órbita do meteoro e as características da explosão. O que também ajudou foi o fato de que o meteoro era pedregoso – o que os cientistas chamam de condrito ordinário – e não um mais raro de ligas de ferro e níquel, caso em que ele poderia ter chegado ao solo antes de explodir.

A explosão envolveu a maior bola de fogo vista desde o evento de Tunguska, ocorrido em 1908, e à medida que vídeos provenientes de sistemas de vigilância, de câmeras montadas em automóveis e gravados por celulares começaram a ser rapidamente publicados na Internet, ficou evidente que essa explosão seria estudada como nenhuma outra, com cientistas e blogueiros amadores se apressando para analisar as imagens.

O evento de Tunguska ficou marcado pela explosão do que geralmente se acredita ser um meteorito sobre uma parte remota da Sibéria central. Esse objeto pode ter entrado na atmosfera em um ângulo mais inclinado que o de Chelyabinsk – que ficou a um ângulo de menos de 20 graus em relação à horizontal – e explodiu a cerca de oito quilômetros acima do solo. A altitude mais baixa, assim como a maior dimensão da rocha de Tunguska, ajuda a explicar por que ela teve um impacto muito maior, aplaniando árvores em uma área do tamanho da região metropolitana de Washington.

A equipe canadense calculou que a energia liberada na explosão de Chelyabinsk teve o equivalente a cerca de 440 quilotons de TNT, ou cerca de 30 vezes a potência da bomba de Hiroshima. Esse cálculo foi feito com a ajuda de dados de uma rede de sensores acústicos criados para monitorar o cumprimento do tratado de interdição dos testes de armas nucleares. Há cerca de 45 desses sensores em todo o mundo, detectando os chamados infrassons a frequências bem abaixo das captadas pela audição humana.

Thomas Muetzelburg, porta-voz da Comissão Preparatória da Organização do Tratado de Interdição Completa de Testes Nucleares, sediada em Viena, disse que a explosão foi detectada por mais de 20 dos sensores, incluindo um baseado na Antártica, a cerca de 16 mil quilômetros de Chelyabinsk. Sons de baixa frequência não se dissipam facilmente, motivo pelo qual alguns dos detectores captaram a explosão mais de uma vez, já que o som deu a volta ao mundo várias vezes.

Com o conhecimento da energia e informações sobre o quanto rápido o meteoro estava se deslocando, os pesquisadores puderam calcular a massa do meteoro: cerca de 11 mil toneladas.

"Tudo se resume à energia cinética desse corpo", que está relacionada com sua massa e velocidade, disse Richard P. Binzel, cientista planetário do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT).

O meteoro tem certa quantidade de energia ao entrar na atmosfera, disse Binzel. Assim que ele atinge o ar, começa a desacelerar rapidamente e, em seguida, o diferencial de pressão entre o ar superpressurizado na frente e o ar menos pressurizado na parte de trás faz com que a rocha se parta violentamente.

"Toda essa energia cinética tem de ser liberada", disse ele. Apenas pequenos fragmentos do meteoro atingiram a terra, e alguns foram levados para laboratórios nos Estados Unidos, incluindo o Instituto de Magnetismo de Rochas da Universidade de Minnesota, onde um cientista russo está estudando suas propriedades magnéticas.

Como outras equipes, os pesquisadores canadenses usaram imagens em vídeo do percurso que o meteoro seguiu de leste a oeste sobre Chelyabinsk, a fim de ajudar a calcular sua trajetória e órbita. Como a explosão ocorreu à luz do dia, Campbell-Brown disse que eles pediram a um colega que estava na área para tirar fotos noturnas dos mesmos locais. Ao sobrepor as imagens da trajetória do meteoro às imagens da noite estrelada, os pesquisadores devem conseguir traçar com ainda mais precisão o caminho que ele percorreu.

Por enquanto, porém, essa e outras equipes, incluindo uma da Universidade de Antioquia, em Medellín, na Colômbia, concordam que o meteoro se originou na parte interna do cinturão de asteroides, em uma órbita regular e inofensiva ao redor do sol, entre Marte e Júpiter. Não se sabe como ele veio a assumir uma órbita irregular, que cruzou a Terra, mas como outros objetos que passam pela Terra, ele provavelmente sofreu influência da gravidade de Júpiter ou outro planeta em algum momento. Em seguida, circundou o Sol por completo a cada 18 meses em uma órbita altamente excêntrica – mais de 2 1/2 vezes a distância da Terra ao Sol em seu ponto mais afastado, perto da órbita de Vênus em seu ponto mais próximo – antes de atingir a atmosfera da Terra.

Jorge Zuluaga, membro do grupo colombiano, disse que foi inspirado pelo trabalho feito logo após o evento por Stefan Geens, um blogueiro de Estocolmo. Geens utilizou vários vídeos – incluindo um feito com uma câmera na Praça da Revolução, no centro de Chelyabinsk – para triangular a trajetória. O vídeo não mostra a explosão diretamente, mas sim as sombras dos postes de luz (e de uma enorme estátua de Lênin) que se moviam assim como a sombra de um relógio de sol à medida que a bola de fogo cruzava o céu.

Usando o Google Earth, é fácil identificar as coordenadas da câmera que estava na Praça da Revolução e de outras. Zuluaga disse que sua equipe, que incluiu Geens como coautor em sua mais recente publicação, está trabalhando para aprimorar seus cálculos por meio, entre outras coisas, do conhecimento da ótica das câmeras de vídeo. "Estamos tentando entender a distorção com a qual estamos lidando", disse ele.

Zuluaga acredita que mais cedo ou mais tarde será possível reconstruir a órbita da rocha com tanta precisão que os pesquisadores podem conseguir detectá-la retroativamente, debruçando-se sobre imagens de telescópios que mapeiam o céu, feitas na última vez que ele transitou nas proximidades da Terra. "Poderemos então atribuir-lhe um nome", disse ele. "Como se trata de um asteroide morto, ele ainda não tem nome".

Além de ajudar os cientistas a identificarem o percurso do meteoro, os vídeos que foram postados na Internet contribuíram para aumentar o interesse em projetos de detecção de asteroides antes que eles atinjam a Terra. Em entrevista realizada após seu depoimento ao Congresso, Lu disse que a sua fundação, que quer colocar em órbita um telescópio financiado pela iniciativa privada dentro de cinco anos, passou a receber bem mais doações desde a explosão.

"Foi um evento que tornou a queda de meteoros mais real para as pessoas", disse ele. "Nada como uma centena de vídeos do YouTube para fazer isso." (Fonte: Portal iG)

ÍNDICE DE NOTÍCIAS JORNAL DA CIÊNCIA

Edição 4703 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

1. Em audiência, ministro pede 100% dos royalties para educação
2. MEC diz que não vai flexibilizar avaliação de faculdades particulares de pequeno e médio porte
3. Mercadante: crianças de 4 anos na escola é salto na qualidade de ensino
4. MEC vai lançar programa para incentivar formação de professores na área de exatas
5. Pioneiro da fertilização in vitro, Robert Edwards morre aos 87 anos
6. A ontogênese e o aprender
7. Dilma sanciona lei que isenta alunos de escola pública de taxa para vestibular
8. Governo federal vai criar bolsa para alunos do ensino médio
9. Juristas pedem critérios claros para responsabilidade educacional
10. Chamada universal traz recorde de R\$ 170 milhões para pesquisa
11. Governo Federal anuncia nesta quinta, em SP, pacote de estímulo à indústria nacional da Saúde
12. Operação Antártica chega à fase final
13. Ciência sem Fronteiras lança guia para auxiliar inscrições para bolsas PVE e BJT
14. Olimpíada Brasileira de Matemática tem inscrições abertas até 30 de abril
15. Líder indígena brasileiro ganha prêmio 'Herói da Floresta' da ONU
16. Pará vai investir R\$ 1 mi em pesquisas com plantas medicinais e fitoterápicos
17. Em 33 anos, projeto cataloga 1,4 mil espécies de árvores no Amazonas
18. Programa Ibero-Americano de Inovação abre concurso para escolha de sigla e logomarca
19. CCJ da Câmara aprova Selo Árvore do Bem e dispositivo que altera Regimento Interno
20. Pós-graduação gratuita da UNEB reabre inscrições até quarta-feira

Edição 4702 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

1. Encontro na SBPC reforça diálogo entre governo e comunidade científica
2. Ciência pode perder R\$ 1,6 bi com nova divisão dos royalties do petróleo
3. Raupp ressalta importância de diálogo com comunidade científica
4. Governo prepara Projeto de Lei para simplificar acesso ao patrimônio genético da biodiversidade brasileira
5. Instituições particulares de pequeno e médio porte pedem mudanças em avaliações do ensino superior
6. Sociedade Brasileira de Física critica mudanças na carreira de professor do Ensino Superior
7. Oswaldo Baptista Duarte Filho é o novo secretário de Inclusão do MCTI
8. CNPSEM e governo de São Paulo firmam parceria para construção de Sirius
9. CNPq prepara 'Portal do Emprego' para recém-formados
10. Programa escolar dos EUA deve abordar aquecimento global
11. Preservação, agricultura e a demanda social
12. "Novos" perigos dos transgênicos: proteínas saídas de promotores virais e RNAs malignos - renovada esperança para ecoradicalis
13. Concurso para reconstruir base na Antártida tem 74 projetos na disputa
14. Chalita é eleito presidente da comissão sobre o Código de Ciência, Tecnologia e Inovação
15. Livro sobre biodiversidade catarinense é ferramenta para professores da rede pública
16. Prêmio FAPEMA: Globalização e Ciência como fatores de desenvolvimento para o MA
17. Fundação Ceperj lança Cadernos do Desenvolvimento Fluminense
18. Edgar Dutra Zanotto é o vencedor do Prêmio Almirante Álvaro Alberto
19. Centro de pesquisa da Boeing no Brasil ficará em São José dos Campos

Edição 4701 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

1. Campanha por reajuste de bolsas faz mobilização pela internet
2. Para ajudar Finep, bancos pedem benefícios
3. Registrar patentes do produto gera vantagem comercial
4. Brasil é palco para a ciência mundial
5. Lobão descarta risco de desabastecimento de energia
6. Professores do Departamento de Física da Universidade Federal de Pernambuco divulgam manifesto sobre o novo plano de carreiras e cargos de magistério federal
7. A falácia da democracia universitária
8. Educação ofuscada e sem ideário
9. Transplante de timo trata crianças com imunodeficiência severa
10. Personagem Chico Bento vira estudante de engenharia agronômica
11. Inscrições abertas para Simpósio de Educação a Distância 2013
12. Doutorado em Engenharia Química da UFMG seleciona candidatos para seis linhas de pesquisa
13. Vagas para Professor na área de Engenharia de Produção
14. CNPq abre inscrições para mais uma edição do Prêmio José Reis de Divulgação Científica
15. MCTI formaliza criação do primeiro núcleo regional do Cetem
16. Brasil e Portugal promovem encontro sobre inovação
17. Inscrição para estrangeiros que queiram fazer graduação no Brasil abre dia 15
18. Estudantes irão representar Amazonas em simpósio de sensoriamento remoto
19. TV Câmara lançará programa com foco em CT&I

Edição 4700 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

1. Brasil em defesa de seu patrimônio genético
2. Relatório do TCU aponta déficit de professores em institutos federais de Educação
3. Pesquisadores discutem projetos espaciais para 2013
4. Precisamos de ciência
5. Inovar para despolarizar o rio Pinheiros
6. Cientistas alertam para derretimento da maior plataforma de gelo da Antártida
7. Diretor da Coppe receberá título de professor emérito da UFRJ
8. Pesquisadores brasileiros vencem competição internacional de ferramentas para projeto de chips de alto-desempenho
9. Biólogos da UFRJ iniciam nova pesquisa com esponjas calcárias
10. RNP e EPL assinam acordo de cooperação na área de TIC
11. Gestores discutem em oficina Plano de CT&I para a Amazônia
12. Audiência discute alcoolismo entre adolescentes
13. Embrapa e UFRJ pesquisam cura para doenças na biodiversidade brasileira
14. Investimento de R\$ 330 milhões pretende recuperar praias da região metropolitana do Recife afetadas por erosão
15. Projeto ambiental lança documentário sobre a biodiversidade de arquipélago do litoral carioca
16. Inpa prorroga inscrições para iniciação científica
17. Projetos receberão R\$ 800 mil para divulgação da ciência no Amazonas
18. Cultura e políticas públicas são abordadas em curso no Rio de Janeiro
19. Ciência Hoje On-line: Gênero de gente, gênero de música

Edição 4699 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

1. Ministro discute em Paris programação do Fórum Mundial de Ciência
2. Recife sedia encontro sobre "Oceanos, Clima e Desenvolvimento"
3. Comissão aprova recursos de royalties para diversificar economias regionais
4. Dilma sanciona lei que obriga matrícula de crianças com 4 anos na escola
5. Secretário da ONU pede urgência na criação de metas globais para o clima

6. Nota de esclarecimento da Universidade Federal de Santa Catarina
7. Justiça Federal volta a garantir apenas vista pedagógica das redações do Enem
8. Rumo à Lei Geral das Atividades Espaciais no Brasil
9. Empresários planejam criar "Vale do Silício" flutuante no Pacífico
10. XII Mostra de Teatro da UFRJ no Museu Nacional
11. "É preciso competência gerencial para desfazer as amarras burocráticas que travam a CT&I no país"
12. Governo do Rio Grane do Sul libera recursos de R\$ 89 milhões para projetos de inovação tecnológica
13. Empresas compartilham suas experiências na implantação de melhorias no processo de software brasileiro
14. FAPESB aumenta número de bolsas de Iniciação Científica em 2013
15. Faperj destina mais recursos para a pós-graduação e os esportes
16. Instituto Mamirauá abre inscrição para simpósio de manejo participativo
17. Seleção de candidatos a diretor do Mast é prorrogada até dia 24
18. Manaus sedia oficina de trabalho para elaboração do PCTI/Amazônia nesta sexta-feira
19. Tome ciência: Energia nuclear, entre a vida e a morte

Edição 4698 - Notícias de C&T - Serviço da SBPC

1. Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação participará de reunião das Sociedades Científicas associadas da SBPC
2. Definida programação do Encontro Preparatório de Recife ao Fórum Mundial de Ciência 2013
3. Incentivo ao magistério
4. IPBES abre consulta para elaboração de plano de trabalho
5. Pela primeira vez, América Latina será sede da Conferência Internacional sobre fibras óticas
6. Pesquisadores têm acesso a obras raras da literatura na recém inaugurada Biblioteca Brasiliense Guita e José Mindlin
7. Professor da rede estadual de SP falta 27 dias por ano
8. Comitê interministerial discute plano de ação de tecnologia assistiva
9. Possível sinal de matéria escura é detectado
10. Harvard e MIT criam universidade gratuita da madrugada
11. Experimento brasileiro investigará as mais enigmáticas radiações solares
12. Bolsistas do CsF ganharão portal com oportunidades de emprego
13. "O Confap é, de fato, parceiro da maior importância para as políticas de CT&I", diz ministro Marco Antônio Raupp
14. Sectec apoia programa de capacitação em T.I. para Jovens em Goiás
15. Ibict realiza nona edição de curso de edição de revistas
16. Programa de extensão recebe 200 propostas em ciência e tecnologia
17. Ciência sem Fronteiras abre inscrições para doutorado pleno na França
18. Governo de Santa Catarina lança projeto de incentivo à inovação tecnológica
19. STB lança intercâmbio no Vale do Silício

AMBIENTE BRASIL

Personalidades emitem apelo global em favor da proteção dos oceanos

Comunicado foi apresentado em conferência realizada nesta quinta-feira na França. Eles cobram iniciativas urgentes, esboçadas inicialmente durante a Rio+20.

Fortes chuvas no Quênia deixam 36 mortos em 3 semanas

O Quênia vive atualmente uma de suas duas temporadas de chuvas anuais.

Operários descobrem 'Pompeia do Norte' em construção de Londres

Mais de dez mil artefatos da antiga cidade romana de Londinium foram encontrados em obra no centro da capital britânica.

Cientistas encontram embriões de dinossauros na China

Fósseis dos ovos datam de 190 milhões de anos atrás. Descoberta pode ajudar a compreender desenvolvimento do animal.

Lagartixa asiática pode ser extinta da natureza por caça excessiva, diz ONG

Medicina tradicional chinesa utiliza extratos de animais para tratar doenças. OMS nega eficácia no tratamento com exemplares desta espécie.

Brasileiros alertam para aumento de emissão de nitrogênio na atmosfera

Grupo internacional de cientistas assinou artigo no qual pedem mais atenção política à questão na América Latina.

Número de mortos pelo novo vírus da gripe aviária na China chega a dez

Aposentado de 74 anos morreu infectado pelo vírus H7N9. Até agora, todos os casos foram no leste do país, na região de Xangai.

Fukushima volta a registrar vazamento de água radioativa

Usina nuclear tem sofrido vazamentos desde o dia 5. Central foi atingida por terremoto seguido de tsunami em 2011.

Formiga vermelha pode ajudar a prever terremotos, segundo um estudo

Esses insetos constroem seus formigueiros em sistemas de falhas tectônicas ativas, que são, por isso, zonas propensas a terremotos.

Franceses transformarão fezes de pandas em energia

Segundo os planos do estabelecimento, os pandas produzirão 25 kg de combustível por dia.

Arqueólogos encontram porto com papiros mais antigos do Egito

Estrutura é da época do faraó Keops, que reinou há 4,5 mil anos. Descoberta foi a 180 km de Suez, no leste do país.

Zonas costeiras em debate

Ações do Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro são apresentadas em seminário realizado nesta quinta-feira na Câmara dos Deputados.

Australopiteco une característica humana e de macaco, revela análise

'Science' traz seis artigos sobre o 'Australopithecus sediba'. Fósseis de 2 milhões podem ser de ancestrais do homem.

Cuba pode perder quase 3 mil km² de terra por avanço do mar até 2050

O nível do mar "afetará os ecossistemas, a produtividade dos salários agrícolas, incrementará a vulnerabilidade dos assentamentos costeiros, reduzirá as áreas florestais e de cultivos, e a qualidade e disponibilidade da água".

Florestas geram US\$ 468 bi por ano para economia global

Segundo a FAO, além de benefícios sociais e culturais, florestas também geram ganhos econômicos para o planeta.

Verões árticos recentes foram os mais quentes em 600 anos, diz estudo

Anos de 2005, 2007, 2010 e 2011 tiveram temperaturas altas desde 1.400. Regiões da Rússia, Canadá e Groenlândia sentiram efeitos.

Nova espécie de porco-espinho é descoberta por cientistas brasileiros

Animal habita trecho preservado de Mata Atlântica, em Pernambuco. Maior ameaça à espécie são os humanos, dizem pesquisadores da UFPE.

Ativistas se vestem de urso em protesto contra perfurações no Ártico

Greenpeace pede que petroleiras parem exploração no Polo Norte. Região pode conter 22% das reservas de petróleo ainda não descobertas.

Estudo mostra que 'anéis de fadas' são criados por cupins

Cientistas alemães descobrem como se formam anéis de vegetação em partes desérticas no sul do continente africano.

Países africanos vêm ao Brasil conhecer experiência nacional sobre transgênicos

Pesquisadores e autoridades do Egito, de Moçambique, do Quênia, de Malauí, de Uganda, da Nigéria e de Gana acompanharam palestras na Embrapa ao longo da semana.

Dinossauros se mexiam nos ovos como as aves modernas

Análise de embriões fossilizados de dinossauros deu aos cientistas a melhor oportunidade até agora de saber como estas criaturas se desenvolviam.

Seis municípios da Baixada Santista estão em estado de epidemia de dengue

Em todo o estado de São Paulo, de acordo com a Secretaria da Saúde, foram registrados 42.445 casos de dengue, até o último dia 4.

Idosos têm risco 12 vezes maior de morrer de dengue, diz Ministério

Saúde comparou o número de óbitos e casos da doença por faixa etária. Em três meses, Brasil teve 714.226 casos suspeitos notificados.

Pesquisa acrescenta novas peças ao 'quebra-cabeça' da evolução das espécies

Vestígios fósseis coletados nos estados do Maranhão, Paraná e Rio Grande do Sul ampliam conhecimentos a respeito das espécies que habitaram essas regiões entre 290 e 200 milhões de anos atrás.

SFB recebe contribuições para outorga florestal

Documento que planejará a concessão das florestas públicas em 2014 está aberto à consulta pública. Interessados podem enviar sugestões até 5 de maio.

Incentivos para a gestão ambiental

Seminário discute o uso de instrumentos econômicos para alterar o comportamento de degradação e estimular a conservação ambiental no país.

Cientistas preveem que 2013 terá muitos furacões nos EUA

Temporada terá pelo menos 18 tempestades tropicais, diz pesquisa. Em 2012, furacão Sandy matou mais de 200 na região de Nova York.

Navio pesqueiro chinês encalha em recife de coral nas Filipinas

Doze pescadores foram presos acusados de pesca ilegal. Em janeiro um barco da marinha dos EUA encalhou no mesmo local.

Companhias americanas pedem legislação contra mudança climática

Essas companhias afirmam que estão tomando medidas para reduzir a emissão de gases do efeito estufa, responsáveis pelo problema, mas que são necessárias ainda outras medidas oficiais do país nesse sentido.

Líder indígena brasileiro ganha prêmio 'Herói da Floresta' da ONU

Almir Suruí, de Rondônia, fez parceria com Google para monitorar floresta. Ele está na Turquia para receber o título internacional.

Morre aos 87 anos Robert Edwards, pioneiro da fertilização in vitro

Anúncio da morte foi feito pela Universidade de Cambridge. Britânico havia sido laureado com o Nobel de Medicina em 2010.

Filhotes de orangotango são resgatados após caçadores matarem pais

Bebês estavam vivendo em cabanas em uma floresta que tinha sido desmatada na ilha de Bornéu.

Inverno rigoroso na Europa renova debate sobre aquecimento global

Para muitos pesquisadores, termômetros mais baixos são fenômeno meteorológico e não climático.

Marcelo Crivella assina acordo para desenvolver pesca e aquicultura no país

Ações relacionadas a políticas públicas, organização econômica dos setores da aquicultura, desenvolvimento territorial, biocombustíveis, mercados institucionais e diferenciados terão prioridades no acordo.

Projeto do Inpe protege rede elétrica de raios

O projeto, que começou há cerca de dois anos, tem como objetivo usar as informações meteorológicas para a otimização das redes de distribuição de energia elétrica.

Apoio a projetos na Amazônia

Estão abertas três chamadas de apoio a atividades sustentáveis desenvolvidas por associações, cooperativas, extrativistas e agentes de extensão rural.

Novo vazamento de água radioativa é registrado na usina de Fukushima

Vazamento é o terceiro registrado nos últimos dias na usina. Tsunami de 2011 provocou acidente na usina nuclear.

Vazamento de óleo no litoral de SP foi de 3,5 metros cúbicos, diz Transpetro

De acordo com a empresa, os trabalhos de contenção e remoção de resíduos da área atingida pelo combustível foram concluídos.

Encontro discute liberação de gás carbônico na atmosfera

Cientistas afirmam que para diminuir o impacto da liberação de gás carbônico é preciso investir em tecnologia.

Concurso para reconstruir base na Antártida tem 74 projetos na disputa

O escritório vencedor levará R\$ 100 mil como uma espécie de adiantamento do contrato final, que é de cerca de R\$ 5,1 milhões. O ganhador terá 30 dias para apresentar toda a documentação para assinar com a Marinha.

Seminário discute práticas econômicas

Nesta quarta e quinta-feiras, especialistas reúnem-se para trocar experiências sobre diferentes instrumentos econômicos nas políticas ambientais.

Prefeitura do Rio vai multar quem jogar lixo nas ruas

O valor mínimo das penalizações é R\$ 157 e aumenta de acordo com o espaço ocupado pelo dejeto. A multa será aplicada

independentemente do tamanho do resíduo largado nas vias públicas.

Pressão por locais para cultivar uva ameaça biodiversidade, diz estudo

Mudança climática pode dificultar produção de uvas e vinhos no planeta. Exploração de novas áreas para vinhedos pode prejudicar biodiversidade.

Sequestro de animais de estimação, um "negócio" lucrativo no Vietnã

Os sequestradores capturam os cães para conseguir grandes resgates, revendê-los como animais de estimação ou transformá-los em carne para restaurantes especializados.

China confirma oitava morte pelo novo vírus da gripe aviária

Surto do vírus H7N9 atinge a região leste do país. OMS elogia a postura do governo chinês frente à crise.

Secretaria do Ambiente fecha lixão na região metropolitana do Rio

Aproximadamente 50 toneladas de resíduos que eram depositados no lixão, criado em 1997, serão removidos para o aterro sanitário de Itaboraí.

Gravidade de Marte é simulada para testar 'efeito da castanha do Brasil'

'Sacudida' em recipiente faz objetos maiores moverem-se rumo à superfície. Fenômeno curioso pode ajudar a estudar corpos celestes, dizem cientistas.

Vaso sanitário brasileiro economiza 50% de água

Sistema usa apenas 2 litro de água para dar descarga.

Nova espécie de aranha caranguejeira rara é descoberta na Ásia

'Poecilotheria rajaei' foi encontrada em área de conflitos no Sri Lanka. Animal pode chegar a ter 20 centímetros de tamanho, diz pesquisador.

Temperatura do corpo humano modifica vírus da dengue, diz estudo

Estrutura adquirida nas temperaturas maiores torna o vírus mais nocivo. Descoberta deve ser útil na produção de vacinas contra a doença.

Nasa não vai mais liderar missões tripuladas à Lua, afirma diretor

Agência espacial se concentra agora em levar humanos a Marte.

Poluição do ar reduz raios solares sobre o mar e afeta corais, diz estudo

Fenômeno faz com que algas produzam menos energia pela fotossíntese. Questão pode influenciar ecossistemas inteiros no oceano.

Calor liberado por oceanos pode agravar efeito estufa, diz estudo

Pesquisadores dizem que o aquecimento global foi reduzido pelos mares, mas a liberação do calor absorvido pode acirrar mudanças no clima.

Emissões de CO₂ devem aumentar turbulências em voos, diz estudo

'Desvios' para evitar turbulências podem causar mais gasto de combustível. Força das 'sacudidas' deve subir de 10% a 40% até 2050, dizem cientistas.

ONU chama Thatcher de pioneira no combate às mudanças climáticas

O secretário-geral da ONU, Ban Ki-Moon, "presta homenagem à sua contribuição para abordar as mudanças climáticas; ela foi um dos primeiros líderes mundiais a advertir sobre seus efeitos e pedir ação na Assembleia Geral da ONU em 1989".

Incidência de dengue no mundo pode ser o triplo do estimado, diz estudo

Levantamento calculou que pode haver 390 milhões de casos por ano. Pesquisa estimou ainda diagnósticos que médicos não conseguem fazer.

Índios ocupam hotel de luxo no sul da Bahia

A ocupação foi a forma escolhida pelos índios tupinambás para cobrar rapidez no reconhecimento e na demarcação de uma área próxima que alegam ser um território tradicional indígena, atualmente em estudo pela Funai.

Angra dos Reis lança campanha de doação de sangue para tratar casos graves de dengue

De acordo com o boletim epidemiológico divulgado pela Secretaria de Saúde, o número de notificações em Angra dos Reis subiu de 1.916 para 2.383 casos em apenas uma semana.

Expedição em caverna profunda estudará peixe da era dos dinossauros

Celacanto era dado como extinto até os anos 30 e evoluiu ao seu estado atual há 400 milhões de anos.

ONG, empresas e produtores do sudeste do Pará trabalharão juntos pela pecuária sustentável na Amazônia

Cadeia irá trabalhar unida na implementação das melhores práticas socioambientais e no aprimoramento da rastreabilidade da carne bovina, do campo até os supermercados.

Casos de dengue no DF crescem 317% no primeiro trimestre de 2013

GDF divulga atualização dos números nas 13 primeiras semanas do ano. Foram 1.118 casos em 2013 contra 268 em 2012, diz Secretaria de Saúde.

Trezentos e cinquenta mil argentinos sofreram com inundação em La Plata Camarão em fase reprodutiva

Pesca do crustáceo está suspensa até 15 de maio. Descumprimento resulta em multa que pode variar de R\$ 700 a R\$ 100 mil, de acordo com a Lei de Crimes ambientais.

Expedição resgata tesouro de navio espanhol que afundou no século 17

Galeão acompanhava viagem de volta da América para a Europa. Arqueólogos encontraram relíquias como moedas e talheres.

Petrobras conclui limpeza de praias em Caraguatatuba/SP atingidas por vazamento

As três praias devem permanecer também sob monitoramento para que sejam dispersados eventuais resíduos trazidos pela maré.

Seca: situação continua grave no Nordeste e norte de Minas Gerais, diz Dilma

O governo está investindo um total de R\$ 32 bilhões nas chamadas obras estruturantes, que garantem o abastecimento de água de forma definitiva, como barragens, canais, adutoras e estações elevatórias.

Expansão do turismo traz riscos para preservação de habitat na Antártida OMS diz que surto de gripe aviária na China não é motivo para pânico

Para entidade, até o momento só houve 'casos esporádicos'. Seis pessoas morreram infectadas pelo vírus H7N9.

Gelo de 1.600 anos nos Andes 'desapareceu' em 25 anos, diz cientista

Geleira Quelccaya, no Peru, tem sofrido derretimento constante. Pesquisa busca analisar 'história climática' da região e do planeta.

Desmatamento pode estar em alta na Amazônia

Por enquanto, os dados são preliminares, os chamados alertas de desmatamento, mas a tendência de alta já preocupa os ambientalistas.

Descubra como os mosquitos conseguem sobreviver em tempestades

Segundo os pesquisadores, entender como esses insetos voam pode ajudar a desenvolver robôs voadores. E geringonças assim serviriam, por exemplo, para vigiar lugares em que humanos não conseguem chegar.

Projeto ambiental lança documentário sobre a biodiversidade de arquipélago do litoral carioca

A ideia é apresentar as atividades de pesquisas que vêm sendo feitas nas ilhas e que já revelaram a existência no arquipélago de espécies até então desconhecidas pela ciência.

Equipes ainda trabalham na limpeza de combustível que vazou no litoral de SP

Algumas praias afetadas já estão limpas e não necessitam mais ser monitoradas.

Embrapa e UFRJ pesquisam cura para doenças na biodiversidade brasileira

Os pesquisadores testam plantas de vários biomas. Alguns exemplares já se mostraram eficazes contra bactérias e fungos causadores de infecções.

Ciclofaixas de lazer ajudam a popularizar bicicleta como meio de transporte em São Paulo

As ciclofaixas incentivam o uso da bicicleta, aumentando a popularidade do veículo que aos poucos está sendo incorporado à matriz de transportes da cidade.

Comissão da Câmara de Curitiba/PR debate lei de proteção aos animais

Reunião no plenário da Casa deve ocorrer na segunda-feira (8). Temas como acumuladores, criação e comércio de animais estão na pauta.

Estrago causado por meteorito na Rússia poderia ser muito pior

Para cientistas estragos seriam maiores caso trajetória fosse diferente e se meteorito tivesse chegado ao solo antes de explodir.

Mil filhotes de leão-marinho chegam ao litoral da Califórnia/EUA em 3 meses

Número deste ano é três vezes maior que a média histórica, diz NOAA. Muitos animais chegam desnutridos e debilitados, segundo órgão.

Filhote de peixe-boi é encontrado preso em rede de pesca, no AM

Pescador encontrou o animal e informou fiscais ambientais. Animal será levado para o Inpa, em Manaus, nos próximos dias.

Baleias cachalote atraem turistas na costa do Sri Lanka

Barcos lotados de turistas observam animais no oceano Índico.

Indústria e agricultura investem no uso da casca de coco como matéria-prima

O aproveitamento das cascas para estofamento de veículos, colchões e substrato para a agricultura, porém, ainda é baixo.

Peixe japonês é encontrado em barco nos EUA dois anos após tsunami

Animal estava dentro de uma caixa em barco encontrado em Washington. Outras espécies também chegaram vivas depois de viagem no Pacífico.

Após 30 anos de desenvolvimento, Brasil quer lançar satélite em 2015

Objetivo da independência espacial não é apenas econômico ou científico.

Central japonesa de Fukushima admite possível vazamento de água radioativa

Tóquio – A operadora da central nuclear japonesa de Fukushima informou hoje (7) sobre uma possível fuga de água contaminada, a partir de um tanque de armazenamento, naquele que é o mais recente de uma série de problemas. O anúncio da Tokyo Electric Power (Tepco) surgiu um dia depois de a empresa ter dito que podem ter sido derramadas até 120 toneladas de água contaminada de um dos sete reservatórios subterrâneos da central, apesar de ter ressalvado que era pouco provável que a água fluísse para o mar. A água armazenada nos tanques é utilizada no processo de refrigeração dos reatores depois da remoção do césio radioativo. No entanto, outras substâncias radioativas permanecem. A Tepco informou ter detectado radioatividade fora do reservatório. A série de derramamentos apareceu depois de um dos sistemas de refrigeração ter sofrido uma avaria na sexta-feira (5), a segunda no intervalo de semanas, colocando em evidência a vulnerabilidade da central. A central nuclear de Fukushima foi atingida por um terremoto seguido de tsunami, em 11 de março de 2011, no pior acidente nuclear desde o de Chernobil (Ucrânia), em 1986.

Índios são presos por garimpo na Estação Ecológica de Macará em RR

Ao todo, seis pessoas foram presas e levadas para o sistema prisional. Unidade Federal de Proteção Ambiental é formada por arquipélago fluvial.

Erosão marinha deixou 18 municípios em situação de emergência nos últimos três anos

Quando as ondas e a maré recuam, boa parte da areia que compõe essas praias é levada para o fundo do mar (ou para outros pontos do litoral), ameaçando a integridade dos calçadões, ruas e casas litorâneas pelo Brasil afora.

Nasa quer rebocar asteroide até a Lua, afirma senador

O plano prevê que uma nave robô capture o asteroide e o puxe na direção da Terra, deixando-o em uma órbita estável ao redor da Lua, perto o suficiente para que, dentro de oito anos, astronautas possam ir em sua direção.

Sobe para 20 número de casos de gripe aviária na China

Governo proibiu corridas de pombos e a venda de pássaros como mascotes. Ao menos seis pessoas morreram no país, infectadas pelo vírus H7N9.

Congelamento do Mar Báltico fora de época bate recorde

Área de 176 mil km² está coberta de gelo no início da primavera. Navios quebra-gelo abrem caminhos para permitir navegação.

Recife de coral 'ressuscita' na Austrália após mais de 10 anos

Recife Scott pode ter se recuperado com ajuda de peixes, diz estudo. Cobertura de corais passou de 9% para 44% em 12 anos.

Estudo diz que China omite total de peixes capturados por seus navios

Pesquisa aponta que país relatou à ONU captura de 380 mil toneladas/ano. Nova estimativa diz que número correto é de 4,1 milhões de toneladas/ano.

Japão culpa ONGs por baixa captura de baleias na Antártica desde 1987

Navios caçaram 103 baleias; governo diz que procura é para fins científicos. Temporada foi de novembro a março, durante verão antártico.

Testes de DNA indicam ligação entre índios do Brasil e da Polinésia

Cientistas brasileiros descobriram uma conexão genética entre índios botocudos que viveram no País no século 19 e a população polinésia.

Software voltado para eficiência energética é desenvolvido pela Eletrobras

É um software de simulação hidro-termo-energética. Isso quer dizer que, além das trocas de calor das edificações, ele simula também a troca de umidade.

Ministros lamentam absolvição de mandante da morte de casal de extrativistas

Na quinta-feira, ao fim do julgamento dos três réus acusados de participar do crime, o júri condenou Lindonjonson Silva Rocha a 42 anos e oito meses de prisão e Alberto Lopes do Nascimento a 45 anos de detenção, mas inocentou José Rodrigues Moreira, acusado de planejar, financiar e organizar os assassinatos.

Aquário de Tóquio exibe o único peixe com sangue transparente no mundo

Segundo os pesquisadores, este peixe, que vive a mil metros de profundidade, pode sobreviver sem hemoglobina graças ao tamanho do seu coração e usa seu plasma sanguíneo para circular o oxigênio pelo corpo.

Moradores da Cidade do Cabo consertam rede contra tubarões

Área da África do Sul tem constante presença de tubarões-brancos. Apesar de ser considerado feroz, espécie está vulnerável na natureza.

Comércio de rinoceronte por seu valioso chifre divide cientistas

Segundo os partidários da legalização, a proibição do comércio de chifre de rinoceronte, estipulada pela CITES desde 1976, contribuiu para gerar um mercado ilegal alimentado pela caça ilegal.

Complexo turístico ameaça Praia da Tambaba/PB

A praia integra a Área de Proteção Estadual de Tambaba, criada pelo decreto estadual 22.882, de 26 de março de 2002.

Sistema de refrigeração da usina de Fukushima volta a funcionar

Motivos da paralisação do sistema ainda não foram determinados. Situação na central nuclear é considerada estável desde dezembro de 2011.

Centro mantém 120 animais silvestres resgatados de cativeiros em RR

Veterinários e tratadores preparam os animais para o retorno à natureza. Por ano, em média 600 bichos, a maioria pássaros, passam pelo Cetas.

Cientistas localizam água oxigenada na superfície de lua de Júpiter

Peróxido de hidrogênio poderia criar fonte de energia para vida em Europa. Superfície da lua já tem substâncias como água, carbono e nitrogênio.

Secretário descarta entrada de pesquisadores e policiais em terra indígena no Pará

O grupo de pesquisadores e policiais responsáveis por elaborar os estudos a respeito do potencial hídrico do Rio Tapajós para a eventual construção de usinas hidrelétricas na região não vão ingressar em território indígena.

ONG resgata filhote de rinoceronte após mãe ser morta na Índia

Animal de duas semanas estava desidratado e necessitando de cuidados. Mãe é o 16º rinoceronte morto por caçadores na região, segundo WWF.

OMS confirma 14 casos de pessoas infectadas pelo H7N9 e seis mortes provocadas pelo vírus

Até o momento, a origem da infecção não foi identificada.

SC: cientistas fazem expedição às profundezas do oceano Atlântico

Iniciativa será a primeira exploração da margem continental brasileira utilizando um submersível tripulado.

Máximo de gelo no Ártico é o quinto menor já registrado pela Nasa

Medição do volume de gelo no oceano é feita há 35 anos. No último verão, região teve recorde mínimo de gelo.

Campo Grande/MS recebe R\$ 2,8 mi para combater epidemia de dengue

Nas 12 primeiras semanas do ano foram notificados mais de 40 mil casos da doença no município, com dez mortes.

ONU pede ação nos últimos 1.000 dias dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

A partir de sexta-feira, 5 de abril, data que marca o início da contagem regressiva, até 12 de abril de 2015, a ONU vai incentivar governos, parceiros globais e a sociedade civil para ressaltar o MDG Momentum: 1,000 Days of Action de diversas formas.

Estudo diz que mudança do clima já afeta previsão astrológica de índios

Astros ajudam índios da Amazônia a programar colheita, caça e pesca. Desmate e poluição ambiental estariam alterando interpretação indígena.

Cientistas preparam "chuva" de ratos tóxicos para combater serpentes

Operação militar tem um orçamento de US\$ 1 milhão e obteve aprovação dos Estados Unidos.

Dois réus são condenados pela morte de extrativistas no Pará e acusado de ser mandante é absolvido

José Cláudio e Maria foram assassinados a tiros em maio de 2011 em um assentamento em Nova Irixuna, no sudeste do Pará.

Acelerador busca partículas que podem mudar compreensão do Universo

Grande Colisor de Hâdrons passa por atualização, com objetivo de dobrar seu poder energético e buscar 'novo reino' de partículas.

Cientistas debatem possível vacina para novo vírus da gripe aviária

Amostras do vírus foram enviadas para estudo em 4 países, além da China. Vírus H7N9 infectou 14 pessoas na China, com 5 mortes confirmadas.

'Maré' de algas mata mais de 240 peixes-boi nos EUA

Número de mortes neste ano supera o recorde de 1996, de 151 animais. Fenômeno é causado pela proliferação descontrolada de algas.

Grupo de trabalho vai criar novas normas ambientais para quilombolas

Medida do Ministério do Meio Ambiente foi publicada no Diário Oficial. Regras vão determinar produção rural das comunidades.

Caranguejo invasor ajuda a reverter destruição ambiental nos EUA

'Carcinus maenas' assumiu papel de predador de espécie herbívora. Pântanos em Cape Cod estão se recuperando lentamente, diz estudo.

Demandा externa por carnes e soja aumenta pressão sobre Amazônia

Relatório divulgado nesta quinta-feira (4) aponta que exportações de carne bovina e soja responderam por 2,7 bilhões de toneladas de emissões de carbono causadas pelo desmatamento no Brasil.

Pesquisadores esclarecem 'gosto de barro' no tambaqui de Roraima

Zootecnista afirma que compostos geram o mau sabor. O peixe serviu como estudo para saber como ocorre a 'contaminação'.

Descoberta de supernova deve servir em cálculo de expansão do Universo

Nasa detectou fenômeno ocorrido há mais de 10 bilhões de anos. SN Wilson é a supernova mais antiga de seu tipo a ser encontrada.

Europa cria centro para prevenir efeitos de tempestades solares

Objetivo é detectar erupções e evitar possíveis danos tecnológicos. Projeto foi financiado por 14 países membros da Agência Espacial Europeia.

Arqueólogos descobrem complexo de 4 mil anos no Iraque

Estrutura fica perto da antiga cidade de Ur, da civilização suméria. Mais estável politicamente, país volta a servir para pesquisas de história.

Costa Rica quer criar atlas virtual de sua rica biodiversidade

A coleção do INBio, considerada a maior existente em países tropicais, contém 27.395 espécies entre aracnídeos, plantas, insetos e fungos, que representam 29% das espécies conhecidas na Costa Rica.

01 / 04 / 2013 Mudanças climáticas afetam previsões astrológicas dos índios

Os índios da Amazônia ainda utilizam o conhecimento astrológico ancestral para determinar seu calendário e programar, entre outras coisas, a melhor data para plantar, colher, caçar, pescar e, até mesmo, realizar seus rituais religiosos.

01 / 04 / 2013 Cientistas tentam desvendar mistérios da mímica da natureza

Causa surpresa que tantos padrões possam ter sido gerados de forma independente e tenham sido replicados em diferentes espécies.

01 / 04 / 2013 Núcleo de laboratórios vai pesquisar sobre exploração do pré-sal

O objetivo principal é buscar soluções para otimizar a exploração na camada do pré-sal.

01 / 04 / 2013 Panda gigante é inseminado artificialmente em zoológico dos EUA

Mei Xiang mostrava estar pronta para acasalar, mas acabou não cruzando com seu parceiro no Zoo de Washington.

01 / 04 / 2013 Novos canais de erosão são encontrados em cratera marciana

A atividade dos canais parece ser concentrada no inverno e começo da primavera, e pode ser causada pelo movimento sazonal do dióxido de carbono congelado que é visível nos canais no inverno.

01 / 04 / 2013 Onda de frio mata trupe de pulgas amestradas na Alemanha

Duzentos insetos apareceram mortos durante transporte. Feira conseguiu treinar 'substitutas' para espetáculo circense.

01 / 04 / 2013 Minas Gerais tem mais de 35 mil casos confirmados de dengue em 2013

Relatório contabiliza 31 mortes; porém outras três já estão confirmadas. Balanço foi divulgado na sexta-feira (29) pela Secretaria de Estado de Saúde.

01 / 04 / 2013 Tempestades solares causam manchas nos polos da Terra

Quando a magnetosfera é bombardeada pela atividade solar, ela abre pequenos "remendos" na ionosfera e afeta diretamente a distribuição do plasma por lá.

01 / 04 / 2013 EUA analisam efeito de celulares sobre a saúde humana

Autoridade de comunicação pediu pareceres sobre frequências de rádio. Medida é rotineira e não há razão concreta para preocupação, diz comissão.

01 / 04 / 2013 Em 15 anos, instituto aumenta estoque de pirarucu em 447%, no Amazonas

Projeto de manejo sustentável ajuda a preservar espécie na Amazônia. Tradicional na culinária regional, espécie pode medir até três metros.

01 / 04 / 2013 Incêndio no Taim/RS deve ser extinto nesta segunda, diz chefe da estação

Fogo foi controlado neste domingo (31), segundo Henrique Ilha. Chamas já destruíram cerca de três mil hectares da reserva ecológica.

01 / 04 / 2013 Física brasileira é premiada pela Unesco por estudo sobre água

A cientista brasileira Márcia Barbosa foi premiada por sua pesquisa sobre uma das peculiaridades da água que pode levar a uma melhor compreensão dos terremotos e do mecanismo de dobramento de proteínas, aspecto importante para o tratamento de doenças.

01 / 04 / 2013 Com motosserra, homem tenta furtar presas de elefante de museu francês

Alarme soou e impediu furto no Museu de História Natural de Paris. Elefante havia sido presente do rei de Portugal a Luís XIV em 1668.

01 / 04 / 2013 Estudo diz que aquecimento global gera mais bancos de gelo na Antártida

Alteração de padrão é resultado do efeito da água que derrete do gelo durante o verão e que volta a se congelar rapidamente quando a temperatura cai novamente.

02 / 04 / 2013 Cercas podem ser melhor solução para salvar leões africanos

Pesquisador acredita que isolar leões de pessoas e outros animais ajudaria tanto na conservação da espécie quanto na economia dos países.

02 / 04 / 2013 Mortandade de animais devido a incêndio no Taim preocupa ecologistas

Fogo consumiu mais de 3 mil hectares da reserva desde terça-feira.

02 / 04 / 2013 Descoberta nova espécie de anfíbio que parece cobra

Filhotes de 'Microcaecilia dermatophaga' se alimentam de pele da mãe. Bicho pertence à mesma ordem que a 'cobra-pênis'.

02 / 04 / 2013 Estudo mapeia morte acidental de tartarugas para preservar espécie

Os cientistas descobriram que a pesca próximo à costa representa uma ameaça significativa às tartarugas, rivalizando com a indústria pesqueira.

02 / 04 / 2013 Pesquisa usa fibra artificial como molde para criar tecidos vivos

Microfibras foram recheadas com células e proteínas. Trabalho é desenvolvido na Universidade de Tóquio.

02 / 04 / 2013 Morre aos 40 anos primeiro gorila nascido em zoo de Nova York/EUA

Pattycake estava sob cuidados médicos devido a sua idade avançada e estava sendo tratada por problemas cardíacos crônicos.

02 / 04 / 2013 Avião movido a energia solar deve iniciar travessia dos EUA em maio

Solar Impulse deve partir de São Francisco rumo a Nova York em etapas. Projeto suíço foi lançado há dez anos e realizou primeiro voo em 2009.

02 / 04 / 2013 Indonésia apreende 687 tartarugas em ação contra tráfico de animais

Animais são de espécie considerada vulnerável pela IUCN. Tartarugas estavam sendo retiradas da Papua, segundo agências.

02 / 04 / 2013 Melhoria contínua das condições de segurança das usinas nucleares tem dado certo, segundo a Aben

O diretor da Associação Brasileira de Energia Nuclear, Edson Kuramoto, afirma que isso pode ser constatado pelo fato de nos últimos 50 anos terem ocorridos apenas três acidentes graves.

02 / 04 / 2013 Brasil deverá montar base para pesquisadores dentro do Continente Antártico no final de 2014

Cientistas da Uerj, da UFRGS e do Inpe pretendem montar uma base com capacidade para oito pesquisadores, no local onde já funciona o módulo autônomo Criosfera 1, que opera sem a presença de cientistas, na latitude 85 Sul, a 500 quilômetros do Polo Sul.

02 / 04 / 2013 OMS não vê transmissão humana em nova aparição da gripe aviária

Dois homens morreram em Xangai em fevereiro, e chinesa está doente. Três casos são isolados, segundo funcionário da agência na China.

02 / 04 / 2013 Cientistas exploram fundo do mar na África do Sul em busca de raro peixe

Grupo de pesquisadores quer mais detalhes sobre o 'gigante' celacanto. Teoria de que espécie havia sido extinta há 70 milhões de anos caiu.

02 / 04 / 2013 Empresa responsável por vazamento de óleo no Rio Negro é multada em R\$ 300 mil

A empresa foi notificada também para apresentar, em até 30 dias, um relatório circunstanciado do acidente.

02 / 04 / 2013 Produtores afetados pela seca têm prazo até 31 de maio para solicitar crédito emergencial

Com os recursos do financiamento, produtores familiares podem comprar, por exemplo, ração para seu rebanho, pagando à vista e tendo um prazo mais longo para amortizar o empréstimo.

02 / 04 / 2013 Comer peixe favorece a longevidade, sugere estudo americano

Idosos que comem esse tipo de carne vivem dois anos a mais, conclui. Harvard analisou dados de 2.700 pessoas com mais de 65 anos.

02 / 04 / 2013 Pesquisador estuda gafanhoto que existe há milhões de anos no RS

Espécie é considerada relíquia da época em que o estado era um deserto. Pesquisador relacionou a existência da espécie ao passado geológico.

SCIENCE

Visitors' Perceptions of Tourism Impacts: Bruny and Magnetic Islands,
Australia

Brent D. Moyle, Betty Weiler, and Glen Croy

Journal of Travel Research. 2013; 52(3): p. 392-406
<http://jtr.sagepub.com/cgi/content/abstract/52/3/392?ct=ct>

Teacher Education, Experience, and the Practice of Aligned Instruction
Morgan S. Polikoff
Journal of Teacher Education. 2013; 64(3): p. 212-225
<http://jte.sagepub.com/cgi/content/abstract/64/3/212?ct=ct>

Evolutionary change during experimental ocean acidification
Melissa H. Pespeni, Eric Sanford, Brian Gaylord, Tessa M. Hill, Jessica D. Hosfelt, Hannah K. Jaris, Michele LaVigne, Elizabeth A. Lenz, Ann D. Russell, Megan K. Young, and Stephen R. Palumbi
PNAS. published 8 April 2013, 10.1073/pnas.1220673110 Open Access
<http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/1220673110v1?ct=ct>

Abrupt drainage cycles of the Fennoscandian Ice Sheet
Guillaume Soulet, Guillemette Menot, Germain Bayon, Frauke Rostek, Emmanuel Ponzevera, Samuel Toucanne, Gilles Lericolais, and Edouard Bard
PNAS. published 8 April 2013, 10.1073/pnas.1214676110 Open Access
<http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/1214676110v1?ct=ct>

Environmental and community controls on plant canopy chemistry in a Mediterranean-type ecosystem
Kyla M. Dahlin, Gregory P. Asner, and Christopher B. Field
PNAS. published 8 April 2013, 10.1073/pnas.1215513110 Open Access
<http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/1215513110v1?ct=ct>

Warming-induced upslope advance of subalpine forest is severely limited by geomorphic processes
Marc Macias-Fauria and Edward A. Johnson
PNAS. published 8 April 2013, 10.1073/pnas.1221278110
<http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/1221278110v1?ct=ct>

Resistance of dormant stages of planktonic invertebrates to adverse environmental conditions
Jacek Radzikowski
J. Plankton Res. published 7 April 2013, 10.1093/plankt/fbt032
<http://plankt.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/fbt032v1?ct=ct>

Out-of-phase magnetic susceptibility of rocks and soils: a rapid tool for magnetic granulometry
Frantisek Hrouda, Jiri Pokorny, Josef Jezek, and Martin Chadima
Geophys. J. Int. published 5 April 2013, 10.1093/gji/ggt097
<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/ggt097v1?ct=ct>

Quantifying the seismicity on Taiwan
Yi-Hsuan Wu, Chien-Chih Chen, Donald L. Turcotte, and John B. Rundle
Geophys. J. Int. published 5 April 2013, 10.1093/gji/ggt101
<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/ggt101v1?ct=ct>

Dealing with Data: Science Librarians' Participation in Data Management at Association of Research Libraries Institutions
Karen Antell, Jody Bales Foote, Jaymie Turner, and Brian Shults
Coll. res. libr. published 5 April 2013, crl13-464v1
<http://crl.acrl.org/cgi/content/abstract/crl13-464v1?ct=ct>

A new view of an old suture zone: Evidence for sinistral transpression in the Cheyenne belt
W.A. Sullivan and R.J. Beane
Geological Society of America Bulletin. published 5 April 2013, 10.1130/B30679.1
<http://gsabulletin.gsapubs.org/cgi/content/abstract/B30679.1v1?ct=ct>

Foresight, Hindsight and State Secrecy in the American West: The Geopolitical Aesthetics of Trevor Paglen
Henrik Gustafsson
Journal of Visual Culture. 2013; 12(1): p. 148-164
<http://vcu.sagepub.com/cgi/content/abstract/12/1/148?ct=ct>

Contemporary Environmental Aesthetics and the Neglect of the Sublime
Sandra Shapshay
Brit J Aesthetics. 2013; 53(2): p. 181-198

<http://bjaesthetics.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/53/2/181?ct=ct>

What drove continued continent-continent convergence after ocean closure?

Insights from high-resolution seismic-reflection profiling across the Daba

Shan in central China

Shuwen Dong, Rui Gao, An Yin, Tonglou Guo, Yueqiao Zhang, Jianmin Hu,
Jianhua Li, Wei Shi, and Qiusheng Li

Geology. published 4 April 2013, 10.1130/G34161.1

<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/abstract/G34161.1v1?ct=ct>

Worm geomorphology: Lessons from Darwin

Stephen G. Tsikalas and Clayton J. Whitesides

Progress in Physical Geography. 2013; 37(2): p. 270-281

<http://ppg.sagepub.com/cgi/content/abstract/37/2/270?ct=ct>

Wonder-full geomorphology: Sublime aesthetics and the place of art

Deborah P. Dixon, Harriet Hawkins, and Elizabeth R. Straughan

Progress in Physical Geography. 2013; 37(2): p. 227-247

<http://ppg.sagepub.com/cgi/content/abstract/37/2/227?ct=ct>

Development of a fuzzy model for predicting ground vibration caused by rock blasting in surface mining

Ebrahim Ghasemi, Mohammad Ataei, and Hamid Hashemolhosseini

Journal of Vibration and Control. 2013; 19(5): p. 755-770

<http://jvc.sagepub.com/cgi/content/abstract/19/5/755?ct=ct>

Tropical rock coasts: Cliff, notch and platform erosion dynamics

Cherith A. Moses

Progress in Physical Geography. 2013; 37(2): p. 206-226

<http://ppg.sagepub.com/cgi/content/abstract/37/2/206?ct=ct>

Long-wavelength undulations of the seismic Moho beneath the strongly stretched Western Anatolia

Hayrullah Karabulut, Anne Paul, Tugce Afacan Ergun, Denis Hatzfeld,

Dean M. Childs, and Mustafa Aktar

Geophys. J. Int. published 4 April 2013, 10.1093/gji/ggt100

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/ggt100v1?ct=ct>

The Deep Earth Machine Is Coming Together

Richard A. Kerr

Science. 2013; 340(6128): p. 22-24

<http://www.sciencemag.org/cgi/content/summary/340/6128/22?ct=ct>

Lithospheric structure of southern Indian shield and adjoining oceans: integrated modelling of topography, gravity, geoid and heat flow data

Niraj Kumar, H. Zeyen, A.P. Singh, and B. Singh

Geophys. J. Int. published 4 April 2013, 10.1093/gji/ggt080

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/ggt080v1?ct=ct>

Seismic and aseismic deformation along the East African Rift System from a reanalysis of the GPS velocity field of Africa

Aline Deprez, Cecile Doubre, Frederic Masson, and Patrice Ulrich

Geophys. J. Int. published 4 April 2013, 10.1093/gji/ggt085

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/ggt085v1?ct=ct>

P-wave tomography for 3-D radial and azimuthal anisotropy of Tohoku and Kyushu subduction zones

Jian Wang and Dapeng Zhao

Geophys. J. Int. published 4 April 2013, 10.1093/gji/ggt086

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/ggt086v1?ct=ct>

Palaeomagnetism of the upper volcanic supergroup, southern part of the Sierra Madre Occidental, Mexico

M. Perrin, L.M. Alva-Valdivia, M. Lopez-Martinez, J. Rosas-Elguera, M.

Benammi, J.A. Gonzalez-Rangel, and P. Camps

Geophys. J. Int. published 4 April 2013, 10.1093/gji/ggt079

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/ggt079v1?ct=ct>

Magnetostratigraphic importance of secondary chemical remanent magnetizations carried by greigite (Fe_3S_4) in Miocene sediments, New Jersey shelf (IODP Expedition 313)

Andreas Nilsson, Youn Soo Lee, Ian Snowball, and Mimi Hill

Geosphere. published 4 April 2013, 10.1130/GES00854.1

<http://geosphere.gsapubs.org/cgi/content/abstract/GES00854.1v1?ct=ct>

Global shear speed structure of the upper mantle and transition zone

A. J. Schaeffer and S. Lebedev

Geophys. J. Int. published 4 April 2013, 10.1093/gji/ggt095

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/ggt095v1?ct=ct>

Twin enigmatic microseismic sources in the Gulf of Guinea observed on intercontinental seismic stations

Yingjie Xia, Sida Ni, and Xiangfang Zeng

Geophys. J. Int. published 4 April 2013, 10.1093/gji/ggt076

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/ggt076v1?ct=ct>

Island slopes and jumbled shell beds

Stephen K. Donovan, Isabel M. Van Waveren, and Roger W. Portell

Journal of the Geological Society. published 4 April 2013,

10.1144/jgs2011-157

<http://jgs.lyellcollection.org/cgi/content/abstract/jgs2011-157v1?ct=ct>

A simple mechanism for mid-crustal shear zones to record surface-derived fluid signatures

Tom Raimondo, Chris Clark, Martin Hand, John Cliff, and Robert

Anczkiewicz

Geology. published 4 April 2013, 10.1130/G34043.1

<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/abstract/G34043.1v1?ct=ct>

Finite-fault scaling relations in Mexico

Quetzalcoatl Rodriguez-Perez and Lars Ottemoller

Geophys. J. Int. published 4 April 2013, 10.1093/gji/ggt050

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/ggt050v1?ct=ct>

Geometry and Quaternary slip behavior of the San Juan de los Planes and Saltito fault zones, Baja California Sur, Mexico: Characterization of rift-margin normal faults

Melanie M. Coyan, J Ramon Arrowsmith, Paul Umhoefer, Joshua Coyan, Graham Kent, Neal Driscoll, and Genaro Martinez Gutierrez

Geosphere. published 4 April 2013, 10.1130/GES00806.1

<http://geosphere.gsapubs.org/cgi/content/abstract/GES00806.1v1?ct=ct>

Constraints from magnetotelluric measurements on magmatic processes and upper mantle structure in the vicinity of Lassen volcanic center, northern California

Stephen K. Park and Linda C. Ostos

Geosphere. published 4 April 2013, 10.1130/GES00799.1

<http://geosphere.gsapubs.org/cgi/content/abstract/GES00799.1v1?ct=ct>

Climate, environment and disease: The case of Rift Valley fever

Audra E. El Vilaly, Mona Arora, Melinda K. Butterworth, Mohamed Abd salam M. El Vilaly, William Jarnagin, and Andrew C. Comrie

Progress in Physical Geography. 2013; 37(2): p. 259-269

<http://ppg.sagepub.com/cgi/content/abstract/37/2/259?ct=ct>

The Duality of Courses and Students: A Field-theoretic Analysis of Secondary School Course-taking

Joseph J. Ferrare

Sociology of Education. 2013; 86(2): p. 139-157

<http://soe.sagepub.com/cgi/content/abstract/86/2/139?ct=ct>

Britain's spa heritage: a hydrogeological appraisal

John D. Mather

Geological Society, London, Special Publications. published 2 April 2013, 10.1144/SP375.16

<http://sp.lyellcollection.org/cgi/content/abstract/SP375.16v1?ct=ct>

Groundwater - Medicine by the Glassful?

N. S. Robins and P. L. Smedley

Geological Society, London, Special Publications. published 2 April 2013, 10.1144/SP375.17

<http://sp.lyellcollection.org/cgi/content/abstract/SP375.17v1?ct=ct>

Some early eighteenth century geological Materia Medica

Christopher J. Duffin

Geological Society, London, Special Publications. published 2 April 2013, 10.1144/SP375.13

<http://sp.lyellcollection.org/cgi/content/abstract/SP375.13v1?ct=ct>

Pharmaceutical use of gold from antiquity to the seventeenth century

Renzo Console

Geological Society, London, Special Publications. published 2 April 2013, 10.1144/SP375.12

<http://sp.lyellcollection.org/cgi/content/abstract/SP375.12v1?ct=ct>

From flesh to fossils - Nicolaus Steno's anatomy of the Earth

Jakob Bek-Thomsen

Geological Society, London, Special Publications. published 2 April 2013, 10.1144/SP375.15

<http://sp.lyellcollection.org/cgi/content/abstract/SP375.15v1?ct=ct>

Drinking Water Arsenic in Northern Chile: High Cancer Risks 40 Years after Exposure Cessation

Craig M. Steinmaus, Catterina Ferreccio, Johanna Acevedo Romo, Yan Yuan, Sandra Cortes, Guillermo Marshall, Lee E. Moore, John R. Balmes, Jane Liaw, Todd Golden, and Allan H. Smith

Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev. 2013; 22(4): p. 623-630

<http://cebp.aacrjournals.org/cgi/content/abstract/22/4/623?ct=ct>

Using 3D seismic data to map shallow-marine geohazards: a case study from the Santos Basin, Brazil

Andy Sharp and Gianluca Badalini

Petroleum Geoscience. published 2 April 2013, 10.1144/petgeo2011-063

<http://pg.lyellcollection.org/cgi/content/abstract/petgeo2011-063v1?ct=ct>

Digestion Fractional Crystallization (DFC): an Important Process in the Genesis of Kimberlites. Evidence from Olivine in the Majuagaa Kimberlite, Southern West Greenland

L. H. Pilbeam, T. F. D. Nielsen, and T. E. Waight

J. Petrology. published 2 April 2013, 10.1093/petrology/egt016

<http://petrology.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/egt016v1?ct=ct>

Fossil slabs attached to unsubducted fragments of the Farallon plate

Yun Wang, Donald W. Forsyth, Christina J. Rau, Nina Carrier, Brandon

Schmandt, James B. Gaherty, and Brian Savage

PNAS. 2013; 110(14): p. 5342-5346

<http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/110/14/5342?ct=ct>

Advection of surface-derived organic carbon fuels microbial reduction in Bangladesh groundwater

Brian J. Mailloux, Elizabeth Trembath-Reichert, Jennifer Cheung,

Marlena Watson, Martin Stute, Greg A. Freyer, Andrew S. Ferguson, Kazi

Matin Ahmed, Md. Jahangir Alam, Bruce A. Buchholz, James Thomas, Alice

C. Layton, Yan Zheng, Benjamin C. Bostick, and Alexander van Geen

PNAS. 2013; 110(14): p. 5331-5335

<http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/110/14/5331?ct=ct>

Proterozoic ocean redox and biogeochemical stasis

Christopher T. Reinhard, Noah J. Planavsky, Leslie J. Robbins, Camille

A. Partin, Benjamin C. Gill, Stefan V. Lalonde, Andrey Bekker, Kurt O.

Konhauser, and Timothy W. Lyons

PNAS. 2013; 110(14): p. 5357-5362

<http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/110/14/5357?ct=ct>

Drawings of fossils by Robert Hooke and Richard Waller

Sachiko Kusukawa

Notes Rec R Soc. published 3 April 2013, 10.1098/rsnr.2013.0013

<http://rsnr.royalsocietypublishing.org/cgi/content/abstract/rsnr.2013.0013v1?ct=ct>

Critical width of tidal flats triggers marsh collapse in the absence of sea-level rise

Giulio Mariotti and Sergio Fagherazzi

PNAS. 2013; 110(14): p. 5353-5356

<http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/110/14/5353?ct=ct>

Seismic data conditioning and neural network-based attribute selection for enhanced fault detection

A. Chehrazi, H. Rahimpour-Bonab, and M. R. Rezaee

Petroleum Geoscience. published 2 April 2013, 10.1144/petgeo2011-001

<http://pg.lyellcollection.org/cgi/content/abstract/petgeo2011-001v1?ct=ct>

DISTRIBUTION OF RADIONUCLIDES AND RADIATION HAZARD ASSESSMENT IN SOILS OF SOUTHERN NAMIBIA, SOUTHERN AFRICA

J. A. Oyedele and S. Shimboyo

Radiat Prot Dosimetry. published 2 April 2013, 10.1093/rpd/nct081

<http://rpd.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/nct081v1?ct=ct>

Natural history of a plant trait: branch-system abscission in Paleozoic conifers and its environmental, autecological, and ecosystem implications in a fire-prone world

Cindy V. Looy

Paleobiology. 2013; 39(2): p. 235-252

<http://paleobiol.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/39/2/235?ct=ct>

The myth of isolates: ecosystem ecologies in the nuclear Pacific

Elizabeth M. DeLoughrey

Cultural Geographies. 2013; 20(2): p. 167-184

<http://cgj.sagepub.com/cgi/content/abstract/20/2/167?ct=ct>

Nectocarid ecology, diversity, and affinity: early origin of a cephalopod-like body plan

Martin R. Smith

Paleobiology. 2013; 39(2): p. 297-321

<http://paleobiol.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/39/2/297?ct=ct>

A modified Procrustes analysis for bilaterally symmetrical outlines, with an application to microevolution in Baculites

Fred L. Bookstein and Peter D. Ward

Paleobiology. 2013; 39(2): p. 214-234

<http://paleobiol.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/39/2/214?ct=ct>

Body size and growth patterns in the therapsid Moschorhinus kitchingi (Therapsida: Eutheriodontia) before and after the end-Permian extinction in South Africa

Adam K. Huttenlocker and Jennifer Botha-Brink

Paleobiology. 2013; 39(2): p. 253-277

<http://paleobiol.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/39/2/253?ct=ct>

Determinants of early survival in marine animal genera

Michael Foote and Arnold I. Miller

Paleobiology. 2013; 39(2): p. 171-192

<http://paleobiol.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/39/2/171?ct=ct>

Porosity and water vapor conductance of two Troodon formosus eggs: an assessment of incubation strategy in a maniraptoran dinosaur

David J. Varricchio, Frankie D. Jackson, Robert A. Jackson, and Darla

K. Zelenitsky

Paleobiology. 2013; 39(2): p. 278-296

<http://paleobiol.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/39/2/278?ct=ct>

Simultaneous estimation of occupancy and detection probabilities: an illustration using Cincinnati brachiopods

Lee Hsiang Liow

Paleobiology. 2013; 39(2): p. 193-213

<http://paleobiol.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/39/2/193?ct=ct>

Diagenetic Implications of Stylolitization In Pelagic Carbonates, Canterbury Basin, Offshore New Zealand

Veerle Vandeginste and Cedric M. John

Journal of Sedimentary Research. 2013; 83(3): p. 226-240

<http://jsedres.sepmonline.org/cgi/content/abstract/83/3/226?ct=ct>

Facies-Architecture Study of A Stepped, Forced Regressive Compound Incised Valley In the Ferron Notom Delta, Southern Central Utah, U.S.A

Yangyang Li and Janok P. Bhattacharya

Journal of Sedimentary Research. 2013; 83(3): p. 206-225

<http://jsedres.sepmonline.org/cgi/content/abstract/83/3/206?ct=ct>

Distinguishing Similar Volcanic Source Areas From An Integrated Provenance Analysis: Implications for Foreland Andean Basins

Augusto N. Varela, Lucia E. Gomez-Peral, Sebastian Richiano, and Daniel G. Poire

Journal of Sedimentary Research. 2013; 83(3): p. 258-276

<http://jsedres.sepmonline.org/cgi/content/abstract/83/3/258?ct=ct>

Depositional Depth of Laminated Carbonate Deposits: Insights From the Lower Cretaceous Valdeprado Formation (Cameros Basin, Northern Spain)

I. Emma Quijada, Pablo Suarez-Gonzalez, M. Isabel Benito, and Ramon Mas

Journal of Sedimentary Research. 2013; 83(3): p. 241-257

<http://jsedres.sepmonline.org/cgi/content/abstract/83/3/241?ct=ct>

Ascending Freshwater-Mesohaline Mixing: A New Scenario for Dolomitization

Zhaoqi Li, Robert H. Goldstein, and Evan K. Franseen

Journal of Sedimentary Research. 2013; 83(3): p. 277-283

<http://jsedres.sepmonline.org/cgi/content/abstract/83/3/277?ct=ct>

Spatial Change of Grading Pattern of Subaqueous Flood Deposits In Lake

Shinji, Japan

Yu Saitoh and Fujio Masuda

Journal of Sedimentary Research. 2013; 83(3): p. 193-205

<http://jsedres.sepmonline.org/cgi/content/abstract/83/3/193?ct=ct>

Unusual anal fin in a Devonian jawless vertebrate reveals complex origins of paired appendages

Robert S. Sansom, Sarah E. Gabbott, and M. A. Purnell

Biol Lett. 2013; 9(3): p. 20130002

<http://rsbl.royalsocietypublishing.org/cgi/content/abstract/9/3/20130002?ct=ct>

Stable carbon isotope values confirm a recent increase in grasslands in northwestern Madagascar

Brooke E Crowley and Karen E Samonds

The Holocene. published 10 April 2013, 10.1177/0959683613484675

<http://hol.sagepub.com/cgi/content/abstract/0959683613484675v1?ct=ct>

Transformation of social networks in the late pre-Hispanic US Southwest

Barbara J. Mills, Jeffery J. Clark, Matthew A. Peebles, W. R. Haas,

Jr., John M. Roberts, Jr., J. Brett Hill, Deborah L. Huntley, Lewis

Borck, Ronald L. Breiger, Aaron Clauset, and M. Steven Shackley

PNAS. 2013; 110(15): p. 5785-5790

<http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/110/15/5785?ct=ct>

Seismic and geological constraints on the structure and hydrocarbon potential of the northern Whitehorse trough, Yukon, Canada

Don White, Maurice Colpron, and Grant Buffett

Bulletin of Canadian Petroleum Geology. 2012; 60(4): p. 239-255

<http://bcpg.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/60/4/239?ct=ct>

Age determination of the Lower Watrous red-beds of the Williston Basin, Saskatchewan, Canada

Gemma S. Butcher, Alan C. Kendall, Adrian J. Boyce, Ian L. Millar,

Julian E. Andrews, and Paul F. Dennis

Bulletin of Canadian Petroleum Geology. 2012; 60(4): p. 227-238

<http://bcpg.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/60/4/227?ct=ct>

Expression, Purification and Crystallization of the Xanthomonas euvesicatoria Dual Specificity Protein Tyrosine Phosphatase, AvrBs1.1

Laura Anne Wilt, Neha Potnis, Jeff Jones, and Jason Hurlbert

FASEB J. 2013; 27(1_MeetingAbstracts): p. 561.4

<http://www.fasebj.org?ct=ct>

Structural analysis of the GH10 xylanases Xyn10A and Xyn10C from Xanthomonas axonopodis pv. citri

Kelsey Solveig Aadland, Guang Nong, James Preston, and Jason Hurlbert

FASEB J. 2013; 27(1_MeetingAbstracts): p. 561.3

<http://www.fasebj.org?ct=ct>

Urban agglomeration and overweight prevalence in Indian urban population:
Is there a link?

Priyanka Chakraborty and Chandana Mitra

FASEB J. 2013; 27(1_MeetingAbstracts): p. 1b354

<http://www.fasebj.org?ct=ct>

Basement inhomogeneities and crustal setting in the Barents Sea from a combined 3D gravity and magnetic model

L. Marello, J. Ebbing, and L. Gernigon

Geophys. J. Int. 2013; 193(2): p. 557-584

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/193/2/557?ct=ct>

Paleo-Drainage Basin Connectivity Predicts Evolutionary Relationships across Three Southeast Asian Biodiversity Hotspots

Mark de Bruyn, Lukas Ruber, Stephan Nylander, Bjorn Stelbrink, Nathan R. Lovejoy, Sebastien Lavoue, Heok Hui Tan, Estu Nugroho, Daisy Wowor, Peter K. L. Ng, M. N. Siti Azizah, Thomas Von Rintelen, Robert Hall, and Gary R. Carvalho

Syst Biol. 2013; 62(3): p. 398-410

<http://sysbio.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/62/3/398?ct=ct>

Paleo-Drainage Basin Connectivity Predicts Evolutionary Relationships across Three Southeast Asian Biodiversity Hotspots

Mark de Bruyn, Lukas Ruber, Stephan Nylander, Bjorn Stelbrink, Nathan R. Lovejoy, Sebastien Lavoue, Heok Hui Tan, Estu Nugroho, Daisy Wowor, Peter K. L. Ng, M. N. Siti Azizah, Thomas Von Rintelen, Robert Hall, and Gary R. Carvalho

Syst Biol. 2013; 62(3): p. 398-410

<http://sysbio.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/62/3/398?ct=ct>

Biogeography Off the Tracks

Jonathan M. Waters, Steven A. Trewick, Adrian M. Paterson, Hamish G. Spencer, Martyn Kennedy, Dave Craw, Christopher P. Burridge, and Graham P. Wallis

Syst Biol. 2013; 62(3): p. 494-498

<http://sysbio.oxfordjournals.org/cgi/content/extract/62/3/494?ct=ct>

Electrical characterization of the North Anatolian Fault Zone underneath the Marmara Sea, Turkey by ocean bottom magnetotellurics

Tulay Kaya, Takafumi Kasaya, S. Bulent Tank, Yasuo Ogawa, M. Kemal Tuncer, Naoto Oshiman, Yoshimori Honkura, and Masaki Matsushima

Geophys. J. Int. 2013; 193(2): p. 664-677

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/193/2/664?ct=ct>

Directional resonance variations across the Pernicana Fault, Mt Etna, in relation to brittle deformation fields

M. Pischiutta, A. Rovelli, F. Salvini, G. Di Giulio, and Y. Ben-Zion

Geophys. J. Int. 2013; 193(2): p. 986-996

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/193/2/986?ct=ct>

Seismic anisotropy and lithospheric deformation of the plate-boundary zone in South Island, New Zealand: inferences from local S-wave splitting

S. C. Karaliyadda and M. K. Savage

Geophys. J. Int. 2013; 193(2): p. 507-530

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/193/2/507?ct=ct>

The recent convergence on the NW Borneo Wedge--a crustal-scale gravity gliding evidenced from GPS

Francois Sapin, Iwan Hermawan, Manuel Pubellier, Christophe Vigny, and Jean-Claude Ringenbach

Geophys. J. Int. 2013; 193(2): p. 549-556

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/193/2/549?ct=ct>

Palaeomagnetic re-investigation of Early Permian rift basalts from the Baoshan Block, SW China: constraints on the site-of-origin of the Gondwana-derived eastern Cimmerian terranes

Jason R. Ali, Haz M. C. Cheung, Jonathan C. Aitchison, and Yadong Sun

Geophys. J. Int. 2013; 193(2): p. 650-663

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/193/2/650?ct=ct>

P- and S-velocity structure beneath the Three Gorges region (central China) from local earthquake tomography

B. Mei, Y. Xu, and Y. Zhang

Geophys. J. Int. 2013; 193(2): p. 1035-1049

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/193/2/1035?ct=ct>

Internal structure of basalt flows: insights from magnetic and crystallographic fabrics of the La Palisse volcanics, French Massif Central

T. Boiron, J. Bascou, P. Camps, E. C. Ferre, C. Maurice, B. Guy, M.-C.

Gerbe, and P. Launeau

Geophys. J. Int. 2013; 193(2): p. 585-602

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/193/2/585?ct=ct>

High-frequency ground motion amplification during the 2011 Tohoku

earthquake explained by soil dilatancy

D. Roten, D. Fah, and L. F. Bonilla

Geophys. J. Int. 2013; 193(2): p. 898-904

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/193/2/898?ct=ct>

Geochemical precursors for eruption repose length

R. M. Green, M. S. Bebbington, S. J. Cronin, and G. Jones

Geophys. J. Int. 2013; 193(2): p. 855-873

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/193/2/855?ct=ct>

Uplift at lithospheric swells--II: is the Cape Verde mid-plate swell

supported by a lithosphere of varying mechanical strength?

D. J. Wilson, C. Peirce, A. B. Watts, and I. Grevemeyer

Geophys. J. Int. 2013; 193(2): p. 798-819

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/193/2/798?ct=ct>

Geometric Morphometric Character Suites as Phylogenetic Data: Extracting Phylogenetic Signal from Gastropod Shells

Ursula E. Smith and Jonathan R. Hendricks

Syst Biol. 2013; 62(3): p. 366-385

<http://sysbio.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/62/3/366?ct=ct>

The Imprint of Geologic History on Within-Island Diversification of Woodlouse-Hunter Spiders (Araneae, Dysderidae) in the Canary Islands

Nuria Macias-Hernandez, Leticia Bidegaray-Batista, Brent C. Emerson, Pedro Oromí, and Miquel Arnedo

J. Hered. 2013; 104(3): p. 341-356

<http://jhered.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/104/3/341?ct=ct>

The stress field in Europe: optimal orientations with confidence limits

M. M. C. Carafa and S. Barba

Geophys. J. Int. 2013; 193(2): p. 531-548

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/193/2/531?ct=ct>

Shallow water waves generated by subaerial solid landslides

S. Virolet, D. Cebron, O. Kimmoun, and C. Kharif

Geophys. J. Int. 2013; 193(2): p. 747-762

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/193/2/747?ct=ct>

Lowrank finite-differences and lowrank Fourier finite-differences for seismic wave extrapolation in the acoustic approximation

Xiaolei Song, Sergey Fomel, and Lexing Ying

Geophys. J. Int. 2013; 193(2): p. 960-969

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/193/2/960?ct=ct>

Continental Diversification of an African Catfish Radiation (Mochokidae: Synodontis)

Julia J. Day, Claire R. Peart, Katherine J. Brown, John P. Friel, Roger Bills, and Timo Moritz

Syst Biol. 2013; 62(3): p. 351-365

<http://sysbio.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/62/3/351?ct=ct>

The effects of anisotropic and non-linear thermoremanent magnetizations on Thellier-type paleointensity data

Greig A. Paterson

Geophys. J. Int. 2013; 193(2): p. 694-710

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/193/2/694?ct=ct>

A parallel finite-element method for three-dimensional controlled-source electromagnetic forward modelling

Vladimir Puzyrev, Jelena Koldan, Josep de la Puente, Guillaume

Houzeaux, Mariano Vazquez, and Jose Maria Cela

Geophys. J. Int. 2013; 193(2): p. 678-693

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/193/2/678?ct=ct>

Seismic waveform tomography across the Seattle Fault Zone in Puget Sound: resolution analysis and effectiveness of visco-acoustic inversion of viscoelastic data

E. M. Takam Takougang and A. J. Calvert

Geophys. J. Int. 2013; 193(2): p. 763-787

<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/193/2/763?ct=ct>

Influence of station topography and Moho depth on the mislocation vectors for the Kyrgyz Broadband Seismic Network (KNET)

Erdmann Jacobbeit, Christine Thomas, and Frank Vernon
Geophys. J. Int. 2013; 193(2): p. 949-959
<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/193/2/949?ct=ct>

Topography-dependent eikonal equation and its solver for calculating first-arrival traveltimes with an irregular surface
Haiqiang Lan and Zhongjie Zhang
Geophys. J. Int. 2013; 193(2): p. 1010-1026
<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/193/2/1010?ct=ct>

A Model for Cutting and Healing of Deltaic Mouth Bars At the Shelf Edge: Mechanism for Basin-Margin Accretion
Joshua F. Dixon, Ronald J. Steel, and Cornel Olariu
Journal of Sedimentary Research. 2013; 83(3): p. 284-299
<http://jsedres.sepmonline.org/cgi/content/abstract/83/3/284?ct=ct>

Comment on "Apatite 4He/3He and (U-Th)/He Evidence for an Ancient Grand Canyon"
Karl E. Karlstrom, John Lee, Shari Kelley, Ryan Crow, Richard A. Young, Ivo Lucchitta, L. Sue Beard, Rebecca Dorsey, Jason W. Ricketts, William R. Dickinson, and Laura Crossey
Science. 2013; 340(6129): p. 143-b
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/340/6129/143-b?ct=ct>

Comment on "Apatite 4He/3He and (U-Th)/He Evidence for an Ancient Grand Canyon"
Ivo Lucchitta
Science. 2013; 340(6129): p. 143-a
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/340/6129/143-a?ct=ct>

Salt pillows and localization of early structures: case study in the Ucayali Basin (Peru)
I. Moretti, J. P. Callot, M. Principaud, and D. Pillot
Geological Society, London, Special Publications. published 11 April 2013, 10.1144/SP377.8
<http://sp.lyellcollection.org/cgi/content/abstract/SP377.8v1?ct=ct>

Response to Comments on "Apatite 4He/3He and (U-Th)/He Evidence for an Ancient Grand Canyon"
R. M. Flowers and K. A. Farley
Science. 2013; 340(6129): p. 143-c
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/340/6129/143-c?ct=ct>

P-wave tomography for 3-D radial and azimuthal anisotropy of Tohoku and Kyushu subduction zones
Jian Wang and Dapeng Zhao
Geophys. J. Int. published 11 April 2013, 10.1093/gji/ggt086 Open Access
<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/ggt086v2?ct=ct>

Maximum-likelihood estimation of lithospheric flexural rigidity, initial-loading fraction and load correlation, under isotropy
Frederik J. Simons and Sofia C. Olhede
Geophys. J. Int. published 11 April 2013, 10.1093/gji/ggt056
<http://gji.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/ggt056v1?ct=ct>

Determination and Evaluation of Radiological Risk due to Indoor Radon Concentration Levels in Offices at a University Faculty in Ibadan Southwestern Nigeria
O. F. Ojo, I. P. Farai, and N. N. Jibiri
Indoor and Built Environment. 2013; 22(2): p. 343-346
<http://ibe.sagepub.com/cgi/content/abstract/22/2/343?ct=ct>

Exploring Asia: Understanding the Historic Roots of Regional Contemporary Challenges
Claudia Astarita
Millennium - Journal of International Studies. published 11 April 2013, 10.1177/0305829813481004
<http://mil.sagepub.com/cgi/content/full/0305829813481004v1?ct=ct>

Metallibacterium scheffleri gen. nov., sp. nov., an alkalinizing gamma-proteobacterium isolated from an acidic biofilm
Sibylle Ziegler, Barbara Waidner, Takashi Itoh, Peter Schumann, Stefan Spring, and Johannes Gescher

IAPC

Geotectonics

Vol. 47, No. 2, 2013

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

Fault-Line Uplifts in the Northeastern Pacific

Yu. M. Pushcharovsky p. 67 [abstract](#)

Development Peculiarities of the Magmatism Synchronous
to the Formation of the North Atlantic Passive Margins

E. N. Melankholina and N. M. Sushchevskaya p. 75 [abstract](#)

Reconstruction of Provenances and Carboniferous Tectonic Events in the North-East
Siberian Craton Framework According to U-Pb Dating of Detrital Zircons

V. B. Ershova, A. K. Khudoley, and A. V. Prokopiev p. 93 [abstract](#)

New Data on the Structure of the Kas Block in the Basement
of the West Siberian Plate

T. N. Kheraskova, S. A. Kaplan, V. P. Bubnov, and V. I. Galuev p. 101 [abstract](#)

Structure and Metamorphism of the Antarctic Shield

*E. N. Kamenev, V. A. Maslov, V. S. Semenov, R. G. Kurinin, V. M. Mikhailov,
N. L. Alekseev, I. A. Kamenev, and S. V. Semenov* p. 115 [abstract](#)

EARTH PAGES

Cordilleran terrane accretion in western North America

Posted on April 7, 2013 by Steve Drury | 2 Comments

Most of the Earth's continental material has accumulated since the end of the Hadean Eon, around 4 billion years ago. Its crudely speaking granitic composition most likely arose through a two stage magmatic process, first by oceanic lithosphere forming directly by partial melting of mantle rocks followed by subduction, dehydration of descending oceanic crust and water-induced partial melting of mantle above the subduction zone. Basalt to andesite magmas produced by the last process rose to partly crystallise in deep-crustal chambers, the residual magma of more silica-rich composition being added to the middle and upper crust. In a nutshell, that is what is currently happening in the continental magmatic arc of the Andes and also in the many volcanic island arcs that comprise much of the rest of the circum-Pacific 'ring of fire'.

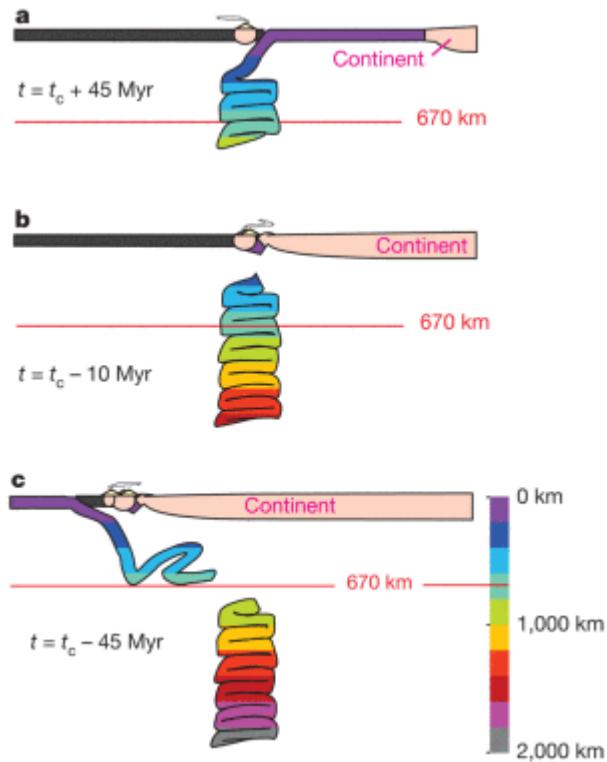
Map of current subduction beneath north-western North America(Photo credit: Wikipedia)

Examination of the deeper parts of much older continental crust, such as the 800 to 600 Ma old Pan African orogenic belt of NE Africa and Arabia reveals the fate of oceanic island arcs. That huge crustal sector comprises a great many linear belts of oceanic-arcvolcanic,

sedimentary and plutonic rocks that now lie side by side, sometimes separated by fragments of oceanic lithosphere caught up between them as they were rammed together around 650 Ma ago. The arc terranes are sufficiently different from one another to suppose that they formed in different places far apart. Their assembly can best be explained by accretion of low-density arc crust as the intervening oceanic lithosphere disappeared down numerous subduction zones. Structures in some of the terranes and at their shared contacts with others suggests that some accretion was oblique, in the manner of large ships docking, while other assemblages met side-to-side. Similar tectonics characterise the great mid- to late-Palaeozoic orogens of eastern North America and western Europe. But one of the key areas for unravelling the range of tectonic processes involved in the assembly of continents lies in the Western Cordillera of North America, again made up of dozens of slivers of mutually exotic terranes of different kinds. The difference is that their upper parts largely remain intact and dateable using fossils or radiometric dating and through assiduous palaeomagnetic research it is sometimes possible to chart their motions over time to see the manner in which they approached and collided with one another. It is now possible to link such a complex process with underlying tectonics, not by inference but through direct observation of the remains of subducted slabs in the mantle deep beneath (Sigloch, K. & Mihalynuk, M.G. 2013. Intre-oceanic subduction shaped the assembly of Cordilleran North America. *Nature*, v. **496**, p. 50-56).

The crumpled Farallon Plate beneath North America, colours showing different depths in the mantle (credit: Karin Sigloch)

The key to achieving this breakthrough is seismic tomography of the mantle beneath North America produced from global records of seismic wave paths through the mantle and new results from a dense array of seismographs that has been 'marched' across the continent; the Earthscope USArray. What is emerging are several almost vertical 'walls' of cool rock with high P-wave speeds that record the fates of at least three major subduction systems. Aligned roughly N-S they have been overridden by the North America Plate as it progressively moves westwards, driven by sea-floor spreading along the mid-Atlantic ridge. So the easternmost 'wall' is the oldest relic of subduction and that in the west from the more recent subduction that still continues beneath the NW US states and western Canada and Alaska. Sigloch and Mihalynuk explain the walls as crumpled descending slabs, 'nipped' off once each subduction system is overridden by the continent and breaks; rather like a scarf dropped vertically. So they are a great deal thicker than the originally descending oceanic lithosphere. The depth to the top of a wall is related to the age when subduction stopped. Each marks the former site of a trench and the authors have correlated each with major arc accretion events for which there is plenty of data from field geology. The outcome is a much more intricate tectonic story during the Mesozoic to early Tertiary than previously imagined. It resulted from the vagaries of the now vanished eastern complement to the Pacific Plate to the west of the East Pacific Rise, which seems to have been similar to the multiple system of island arcs now seen in the West pacific basin. There must have been flips of subduction direction as well as initiation and death of destructive margins.



How subducted slab 'walls' might form. (credit Karin Sigloch and Mitchell Mihalynuk)

Tanya Atwater, now retired, first visualised the vanished tectonics of the eastern Pacific and North America purely from on-shore geology and magnetic stripe patterns of the ocean floor more than 40 years ago in one of the most celebrated analyses of early plate theory. One can imagine how thrilled she must be to see her vision fulfilled and amplified.

Related articles

- [Geology: How the West Was Formed](#) (blogs.discovermagazine.com)
- [Sigloch, K. 2011. Mantle provinces under North America from multi-frequency P-wave tomography. *Geochemistry Geophysics Geosystems*, v.12, doi:10.1029/2010GC003421.](#)
- [Goes, S. 2013. Western North America's jigsaw. *Nature*, v. 496, p.35-37](#)
- [Geology do-over: How the West was born](#) (mnn.com)

→ 2 Comments

Posted in [Tectonics](#)

Resource snippets

Posted on April 3, 2013 by Steve Drury | [Leave a comment](#)

Wasted natural gas

Much attention has centred on fracking shales to release otherwise locked-in gas, while production of liquid petroleum by the same kind of process is also increasing with little publicity, especially in the US. From a purely economic standpoint wells that yield oil and gas from fractured shale might seem to be quite a boon. Well, they probably are, if the gas can be sold. One of the biggest shale-oil targets is the Late Devonian to Early Carboniferous Bakken Shale in the [Williston Basin](#) that stretches across 360 thousand km² beneath parts of the Dakotas, Wyoming and Montana in the US and Saskatchewan in Canada. This shale is the source rock for most of the conventional oil production from the Williston basin since the 1940s. At the start of the 21st century direct production of oil from the Bakken began in North Dakota, unleashing a major drilling boom and a ten-fold increase in land-leases for production. The state is now the second largest US oil producer after Alaska warranting a major feature [National Geographic](#). Trouble is North Dakota is [not well served by pipelines](#) of any kind and oil is shipped by rail, much as it was in the early days of the US oil industry.



Typical natural gas flare with black-carbon plume (credit: Wikipedia)

The natural gas released by fracking is simply wasted, partly by flaring at the wellhead but an unknown volume of pure methane is simply vented to the atmosphere. At roughly 25 times the greenhouse warming capacity of CO₂ the perverted economics of waste methane is, unsurprisingly, becoming scandalous and increasingly dangerous. Such is the magnitude of shale-gas production in the US the price of natural gas has fallen dramatically so that from the Williston Basin simply carries no profit and therefore has nowhere to go except up in flames or directly to the air. The US Environmental Protection Agency apparently can do little to halt the venting. British onshore source rocks, such as the Upper Jurassic Kimmeridge Shale, which has a hydrocarbon content up to 70% and is regarded as the most important rock in Europe being the source for much of the petroleum beneath the North Sea and other oil provinces, are likely targets for fracking now the UK government has given the go-ahead in a new 'dash for gas'. Chances are it may become a dash for onshore shale-oil .

Manganese nodules finally tagged for production



Manganese nodules taken from the bottom of the Pacific. (credit: Wikipedia)

Almost 40 years ago my desk was almost buried under tomes of information about dull black nodules looking like blighted potatoes as I worked on the now abandoned Level-2 Open University course on *The Earth's Physical Resources*. Made mainly out of manganese and iron minerals they also contain ore-grade amounts of nickel, copper and cobalt together with other metals. Were they beneath the crust they would be mined eagerly, but such manganese nodules litter vast areas at the surface of the oceans' abyssal plains. Such was their potential that around half a billion dollars was spent on oceanographic and geochemical surveys to map the richest nodule fields. Part of the attraction at a time when the non-renewable nature of conventional metal deposits was touted as a threat to civilisation as we know

it, as in *The Limits to Growth*, was that the nodules were zoned and clearly growing: they appear to be renewable metal resources. Mining them is likely to be hugely costly: they will have to be dredged or sucked-up from the deep ocean basins; intricate metallurgical methods are needed to separate and smelt the paying metals and the risks of deep-sea pollution are obvious. As with shale gas, the UK Tory premier David Cameron has leapt onto [Lockheed Martin UK's announcement](#) that it is finally profitable to get at the nodules, in the manner of the proverbial 'rat up a drainpipe'. Cameron believes that the venture to harvest one of the most metalliferous patches on the east Pacific floor off Mexico may [rake the UK's economic potatoes out of the fire](#) to the tune of US\$60 billion over the next 30 years. Lockheed Martin is an appropriate leader in this scramble having designed some of the equipment aboard a ship financed by Howard Hughes, the 50 thousand tonne [Glomar Explorer](#). A curious vessel, the *Glomar Explorer* was widely publicised in the mid-70s as the flagship for a manganese nodule pilot project. In fact it was built to snaffle a Soviet submarine (*K-129*) and its contents of codebooks, technical equipment and nuclear missiles that sank to the abyssal plains in the Pacific about 2500 km to the north-west of Hawaii. It did grapple the submarine, some cryptographic equipment, a couple of nuclear tipped torpedoes and six of the dead crew members. It is still operational, but as an ultra-deep water drill rig.

We will have to wait to see if nodule mining is a 'go'er', and very little information has emerged about methodology. The target metal is probably nickel with its importance in rechargeable batteries, plus rare-earth metals that are in notoriously short supply. Whether or not raking, dredging or sucking-up the nodules will have insupportable environmental impact depends on the amount of on-board processing; the nodules themselves are pretty much insoluble. Extracting and separating the metals will probably involve some kind of solution chemistry rather than the beneficiation common in most on-shore metal mines. Such hydrometallurgy has considerable potential for pollution, unless the raw nodules are shipped to shoreline facilities, at a hefty cost. One thing occurred to me while writing about manganese nodules as a major resource was that their blends of metals would not match the proportions actually required in commerce. On a grand scale their exploitation could well play havoc with currently booming metal prices and drive on-shore mining to the wall. But, to be frank, I think this is a bit of tropical sea-bed bubble fraught with legal tangles connected with the United Nations Convention on the Law of the Sea.

Related articles

- [UK firm joins ocean mineral rush](#) (bbc.co.uk)
- [New subsea mining concepts developed | Mining Australia](#)(oceansnrg.com)
- [Fracking, North Dakota and U.S. Economic Explosion](#) (247wallst.com)
- [The Great Fracking Fraud](#) (theburningplatform.com)

→ [Leave a comment](#)

Posted in [Economic and applied geology](#),[Environmental geology and geohazards](#)

Tagged [Fracking](#), [Manganese nodule](#), [Ocean-floor mining](#), [Shale-oil](#)

Geochemistry and economic history

Posted on March 22, 2013 by Steve Drury | [Leave a comment](#)

At first reading this item's title might seem to convey nonsense, yet there is an interesting relationship between these two very different disciplines. It concerns the pillaging of South and Central America by conquistadors who followed Columbus's pioneering route across the North Atlantic in 1492. Aside from glory their motive was profit, and that was most conveniently concentrated in the form of gold and silver, to be found in abundance among the native people of what came to be known as the Americas. Once such plunder declined silver ores were soon discovered in Peru and Mexico, thereby maintaining the supply. Bullion or plate – so named from the fact that precious metal was most often transported in the form of sheets – was the major cargo of the great treasure ships in the period from 1515 to 1650. It is remembered in such geographic names as the Rio de la Plata separating modern Argentina and Uruguay.



Klaus Kinski, well into his role as an insane conquistador, disputes the script with director Werner Herzog while shooting "Aguirre, The Wrath Of God" (credit: Flickr p373)

It might seem that when such a vast amount of loot entered Europe the buying power of silver in particular would have fallen to result in inflation in the price of basic commodities, much as printing paper money may have that result nowadays. Indeed, over those roughly 150 years prices increased by as much as five times. Another factor was a tendency for silver supply to be augmented simply by debasing newly minted currency with other metals. Yet another is that over the same period China adopted silver as a money commodity increasing demand and so spurring exploration and advances in metallurgical extraction from new ores. Furthermore, the entire fabric of economy in Europe began to shift as feudalism began to be supplanted by capitalism at the close of Medieval times. The sheer complexity of competing factors has made the so-called 'Price Revolution' of the 16th and 17th centuries a thorny issue for economic historians. This is where geochemists found that they had a 'shout' in what Thomas Carlyle dubbed the 'dismal science'. Silver ores also contain lead and copper, which inevitably contaminate silver metal extracted from them. Depending on the processes involved in mineralisation the abundances of both metals vary from mine to mine. More tellingly, so do the relative proportions of the different Pb and Cu isotopes, Pb isotopes reflecting the age of the rocks in which ores are found. Inherited by coinage, the isotopes can be used to assess provenance of coins (Desaulty, A.-M. & Albareda, F. 2013. Copper, lead and silver isotopes solve a major economic conundrum of Tudor and early Stuart Europe. *Geology*, v. **41**, p. 135-138), while the dates embossed on coins at the mint potential chart the course of the bullion trade. Desaulty and Albareda show that silver from the vast Potosí mine in modern Bolivia opened by conquistadors barely shows up in British coinage of the period, which is dominated with Mexican isotopic signatures as well as those from European mines. The latter account almost exclusively for the coinage of the late Medieval period. The conclusion is that the huge potential of Potosí served the needs of Spanish entrepreneurs through a trans-Pacific Spanish trade in which Bolivian silver bought goods from China, including gold. Spanish coins, on the other hand, show little of either Bolivian or Mexican silver, suggesting that Spanish world trade may well have used American bullion directly to purchase goods throughout its sphere of influence centred on the Philippines, while Mexican silver engaged in European trade and also found its way into the British economy by way of the slave trade. Although Desaulty and Albareda claim to have solved a 'conundrum' it seems more likely that their revelations will make historians of post-Medieval economics scratch their heads even more.

[→ Leave a comment](#)

Posted in [Economic and applied geology](#), [Geochemistry, mineralogy, petrology and volcanology](#)

Tagged [Bullion](#), [Conquistadores](#), [Economics](#), [Isotope geochemistry](#)

Climate change and global volcanism

Posted on [March 20, 2013](#) by [Steve Drury](#) | [Leave a comment](#)

Geologists realized long ago that [volcanic activity](#) can have a profound effect on local and global climate. For instance, individual large explosive eruptions can punch large amounts of ash and sulfate aerosols into the stratosphere where they act to reflect solar radiation back to space, thereby cooling the planet. The 1991 eruption of [Mt Pinatubo](#) in the Philippines ejected 17 million tonnes of SO₂; so much that the amount of sunlight reaching the Northern Hemisphere fell by around 10% and mean [global temperature](#) fell by almost 0.5 °C over the next 2 years. On the other hand, increased volcanic emissions of CO₂ over geologically long periods of time are thought to explain some episodes of greenhouse conditions in the geological past.



Ash plume of Mount Pinatubo during its 1991 eruption. (credit: Wikipedia)

The converse effect of climate change on volcanism has, however, only been hinted at. One means of investigating a possible link is through the records of volcanic ash in sea-floor sediment cores in relation to cyclical climate change during the last million years. Data relating to the varying frequency volcanic activity in the circum Pacific 'Ring of Fire' has been analysed by German and US geoscientists (Kutterolf, S. et al. 2013. A detection of Milankovich frequencies in global volcanic activity. *Geology*, v. **41**, p. 227-230) to reveal a link with the 41 ka periodicity of astronomical climate forcing due to changes in the [tilt of the Earth's axis](#) of rotation. This matches well with the frequency spectrum displayed by changes in oxygen isotopes from marine cores that record the waxing and waning of continental ice sheets and consequent falls and rises in sea level. Yet there is no sign of links to the orbital eccentricity (~400 and ~100 ka) and axial precession (~22 ka) components of Milankovitch climatic forcing. An interesting detail is that the peak of volcanism lags that of tilt-modulated insolation by about 4 ka.

At first sight an odd coincidence, but both glaciation and changing sea levels involve shifting the way in which the lithosphere is loaded from above. With magnitudes of the orders of kilometres and hundreds of metres respectively glacial and eustatic changes would certainly affect the gravitational field. In turn, changes in the field and the load would result in stress changes below the surface that conceivably might encourage subvolcanic chambers to expel or accumulate magma. Kutterolf and colleagues model the stress from combined glacial and marine loading and unloading for a variety of volcanic provinces in the 'Ring of Fire' and are able to show nicely how the frequency of actual eruptions fits changing rates of deep-crustal stress from their model. Eruptions bunch together when stress changes rapidly, as in the onset of the last glacial maximum and deglaciations, and also during stadial-interstadial phases.

Whether or not there may be a link between climate change and plate tectonics, and therefore seismicity, is probably unlikely to be

resolved simply because records do not exist for earthquakes before the historic period. As far as I can tell, establishing a link is possible only for volcanism close to coast lines, i.e. in island arcs and continental margins, and related to subduction processes, because the relative changes in stress during rapid marine transgressions and recessions would be large.. Deep within continents there may have been effects on volcanism related to local and regional ice-sheet loading. In the ocean basins, however, there remains a possibility of influences on the activity of ocean-island volcanoes, though whether or not that can be detected is unclear. Some, like Kilauea in Hawaii and La Palma in the Canary Islands, are prone to flank collapse and consequent tsunamis that could be influenced by much the same process. Another candidate for a climate-linked, potentially catastrophic process is that of destabilisation of marine sediments on the continental edge, as in the [Storegga Slide](#) off Norway whose last collapse and associated tsunami around 8 thousand years ago took place during the last major rise in sea level during deglaciation. The climatic stability of the Holocene probably damps down any rise in geo-risk with a link to rapid climate change, which anthropogenic changes are likely to be on a scale dwarfed by those during ice ages.

[→ Leave a comment](#)

Posted in [Geochemistry, mineralogy, petrology and volcanology](#)

Tagged [climate change](#), [Glaciation](#), [Sea-level change](#), [Volcanism](#)

Further support for *Homo floresiensis* (the 'hobbit')

Posted on [March 15, 2013](#) by [Steve Drury](#) | [Leave a comment](#)



Liang Bua cave on Flores, Indonesia where fossils of *Homo floresiensis* were discovered in 2003 (credit: Wikipedia)

When they were first discovered in [Liang Bua cave](#) on the Indonesian island of Flores diminutive hominin remains sparked off a heated debate. Part of the reason for dispute was the age of the deposit in which they were found (18 to 850 ka), so young that it indicated possible cohabitation on the island with [anatomically modern humans](#). On the one hand, the finders claimed that they represented a previously unknown hominin species. Other specialists considered that the tiny size (adults no taller than about a metre with brain capacity around that of australopithecines) indicated some congenital dwarfism.



Homo floresiensis skull (credit: Wikipedia)

In the 9 years since the remains came to light, several anatomically features have been cited to support the view of a distinct hominin species: their lack of a chin and different arm and shoulder anatomy, which *H. floresiensis* shares with *H. erectus* and *H. georgicus*. The fossils are associated with simple stone tools and bones of a variety of prey animals that show cut marks and charring, suggesting that cooking was part of these hominins' lifestyle; despite having small brains they were not unintelligent.

Substantial remains of nine or more individuals have been unearthed so that anatomical detail is almost complete. In 2007 details were

published of three well-preserved wrist bones from the original find. They too were sufficiently different from modern and Neanderthal humans to warrant confirmation that *H. floresiensis* is indeed a distinct hominin species. Further work on wrist bones from other individuals has now more or less put the seal on this identity (Orr, C.M. et al. 2013. New wrist bones of *Homo floresiensis* from Liang Bua (Flores, Indonesia). *Journal of Human Evolution*, v. **64**, p. 109-129), the authors concluding that 'The pattern of morphology ... supports *H. floresiensis* as a valid taxon and refutes the hypothesis that these specimens represent modern humans with some kind of pathology or growth disturbance'. They take matters further by suggesting that their lineage was established before divergence of modern humans and Neanderthals. As with the shoulder morphology that of their wrists would have somewhat hindered tool-making dexterity, but nonetheless they did make tools.

[→ Leave a comment](#)

Posted in [Anthropology and Geoarchaeology](#)

Tagged '[Hobbit](#)', [Flores](#), [Homo floresiensis](#), [human evolution](#)

[Global groundwater depth](#)

Posted on [March 11, 2013](#) by [Steve Drury](#) | [Leave a comment](#)

The single most vital resource for human survival is clean, fresh drinking water. For a large proportion of the world's population that right is not guaranteed, with harrowing consequences especially for children under 5-years old. Without careful processing surface water can only rarely be assumed fit to drink, especially in areas with dense populations of people, livestock or wildlife. Groundwater, on the other hand, has generally passed through aerated upper soil layers before it ended up below the water table in an aquifer. In that passage it is filtered and subject to various oxidising processes, both chemical and organic, that renders it a great deal more free of pathogens than standing or running surface water. Remarkably, a common mineral in any oxidised soil horizon is goethite, an iron hydroxide, which is capable of adsorbing a variety of potentially damaging ions. So, of all fresh water that stored beneath the surface is the safest for people to drink.

By its very nature [groundwater](#) is hidden and requires both geological exploration and the drilling or digging of wells before it can become a resource. Areas underlain by simple stratiform sediments or lava flows present far less of a challenge than do geological settings with complex structures or that are dominated by ancient crystalline basement rocks. Time and again, however, crises in water supply arise from drought or sudden displacements of populations a great deal faster than the pace of groundwater exploration or development needed to cope with shortages. Were the potential for subsurface supplies known beforehand relief would be both quicker and more effective than it is at present.

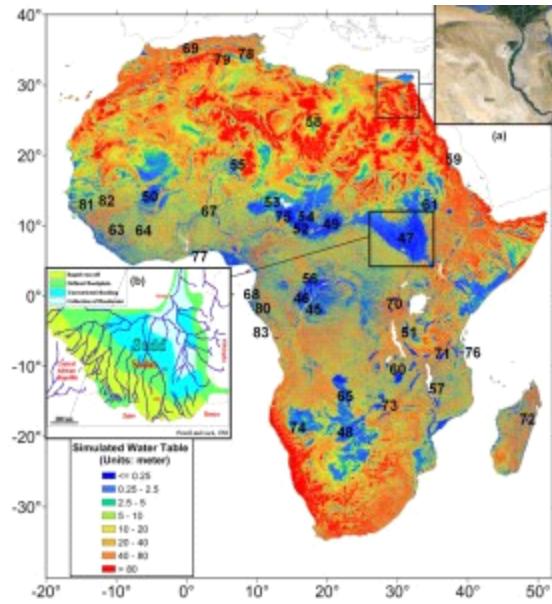


Image of simulated depth to water table for Africa (Courtesy of Y. Fan, Rutgers University, USA)

Thanks to three geoscientists from Rutgers University, USA and the University of Santiago de Compostela, Spain, (Fan, Y et al. 2013. Global patterns of groundwater table depth. *Science*, v. 339, p. 940-943) a start has been made in quantifying the availability of groundwater worldwide. They have modelled how the likely depth of the water table may vary beneath the inhabited continents. As a first input they digitised over 1.5 million published records of water table depths. Of course, that left huge gaps, even in economically highly developed areas. There is also bias in hydrogeological data towards shallow depths as most human settlements are above easily accessible groundwater.

To fill in the gaps and assess the deeper reaches of groundwater Fan et al. adapted an existing model that assumes groundwater depth to be forced by climate, topography and ultimately by sea-level. It is based on algorithms that predict groundwater flow after its infiltration from the surface. Such an approach leaves out drawdown by human interference and is at a spatial resolution that removes local complexities. The influence of terrain relies on the near-global elevation data acquired by NASA's [Shuttle Radar Topography Mission](#) (SRTM) in February 2000, resampled to approximately 1 km spatial resolution, supplemented by the less accurate Japan/US [ASTER GDEM](#) produced photogrammetrically from stereo- image pairs. Other input data are assumptions about variation in hydraulic conductivity, which is reduced to a steady decrease with depth, models of infiltration from the surface based on global rainfall and evapotranspiration patterns and those of surface drainage and slopes. No attempt was made to input geological information. The results have been adjusted using actual water-table depths as a means of calibration across climate zones on all inhabited continents. The article itself is not accessible without a *Science* subscription, but the supplementary materials that detail how the work was done are available to the public, and include remarkably [detailed maps of simulated water table depths](#) for all continents except Antarctica. The detail is much influenced by terrain to create textures that override climate, which might suggests that the results flatter to deceive. Yet the modelling does result in valleys and broad basins of unconsolidated sediment showing shallower depths that tallies with the tendency for less infiltration where slopes are steep and run-off faster. The fact that the degree of fit between model and known hydrogeology is high does suggest that at the regional scale the maps are very useful points of departure for more detailed work that brings in lithological and structural information.

Related articles

- [Hug a Hydrogeologist: It's National Groundwater Awareness Week, 10-16 March!](#) (aquadoc.typepad.com)
- [30 Facts About The Coming Water Crisis That Will Change The Lives Of Every Person On The Planet](#) (landandlivestock.wordpress.com)

→ [Leave a comment](#)

Posted in [Economic and applied geology](#)

Tagged [Groundwater](#), [Water resources](#), [Water table](#)

[Pushing back the origin of photosynthesis](#)

Posted on [February 27, 2013](#) by [Steve Drury](#) | [1 Comment](#)



Sample from a banded iron formation (BIF) from the Barberton Greenstone Belt, South Africa. (credit:K. Lehmann and J.D. Kramers via Wikipedia)

More than a decade ago the oldest sedimentary rocks in the world at [Isua](#) in West Greenland hit the headlines, and not for the first time. Inclusions of graphite in crystals of the mineral apatite from the Isua supracrustals had yielded carbon isotopes unusually deficient in ^{13}C relative to ^{12}C , which is often regarded as a sign that life was involved in the carbon cycle at the time. The Isua rocks have been reliably dated at around 3.8 billion years (Ga) so that added over 400 Ma to the time at which life was present on Earth. Sedimentary rocks

formed at 3.4 Ga contain the first tangible signs in the form of stromatolites thought to have been secreted by biofilms of blue-green bacteria which are oxygen-generating photosynthesisers. Sadly, limestones at Isua, indeed all the putative sedimentary rocks there were metamorphosed and deformed plastically so that such features, if they were ever present, had been obliterated. Apatite was thought to be so strong and resistant to heating that carbon within its crystals would have preserved original isotopic 'signatures'. Detailed studies to test this hypothesis refuted the early age for life, which reverted back to around 3.4 Ga. But Isua presents too good an opportunity for its geochemical secrets to be left uninvestigated.

The latest targets are its iron isotopes. Isua includes metamorphosed banded ironstones composed largely of magnetite and quartz. Magnetite is iron oxide (Fe_3O_4) and begs the question of how such an oxygen-rich mineral formed in such volumes in sediment if photosynthesizing life had not made elemental oxygen available. That would oxidize soluble ferrous ions (Fe^{2+}) to the insoluble ferric form (Fe^{3+}) in order for iron oxide to precipitate from sea water in large amounts. There is no other means known for oxygen to be produced in a planet's surface environment. A team at the University of Wisconsin's NASA Astrobiology Institute, led by Andrew Czaja and joined by Stephen Moorbat of the University of Oxford, who set the entire West Greenland story rolling by leading its geochronological investigation since the early 1970s, have made a breakthrough (Czaja, A.D. et al. 2013. Biological Fe oxidation controlled deposition of banded iron formation in the ca. 3770 Ma Isua Supracrustal Belt (West Greenland). *Earth and Planetary Science Letters*, v. **363**, p. 192-203).

Any element that has more than one naturally occurring isotope offers the possibility of studying various kinds of chemical process by looking for changes to the relative proportions of the different isotopes. Having different relative atomic masses isotopes of an element have slightly different chemical properties so that one is likely to be more favoured in a reaction than another. In the case of iron, the most important reactions in surface processes are those that depend on reducing and oxidising conditions, i.e. producing soluble Fe^{2+} and insoluble Fe^{3+} respectively. Oxidation and precipitation of iron oxides and hydroxides tend to favour the heavier isotope ^{56}Fe over the more common ^{54}Fe resulting in an increase in the $^{56}\text{Fe}/^{54}\text{Fe}$ ratio ($\delta^{56}\text{Fe}$). This is found throughout the Isua ironstones, but may again reflect metamorphism. However, such was the detail of this study that $\delta^{56}\text{Fe}$ values were measured for many individual bands. Instead of showing roughly the same values throughout the rock, each band had a different value. That strongly suggests that values produced during sedimentation had been preserved. It seems that a bacterial mechanism of oxidation was involved. Moreover, by comparing the 3.8 Ga Isua ironstones with examples dated at 2.5 Ga from Australia the team found different isotopic values that implicates different kinds of bacteria involved in producing apparently similar rock types. The twist is that the most likely bacterial type involved at Isua may have been a photosynthesiser, but not of the kind that releases elemental oxygen instead transferring it from water to combine directly with the ions of iron that its photosynthesis had oxidised. The younger ironstones seem more likely to have involved cyanobacteria that do excrete oxygen; shortly after their formation the Earth's surface increasingly became oxygen-bearing. Throughout the Precambrian, BIFs appear and then vanish from the record only to reappear when geologists least expect them, for instance around the time of the Snowball Earth events in the Neoproterozoic Era. Iron isotopes could well become handy tools to probe the processes that formed them.

Related articles

- [Rusty rocks reveal ancient origin of photosynthesis \(newscientist.com\)](#)

→ 1 Comment

Posted in [Geobiology, palaeontology, and evolution](#)

Tagged [Iron isotopes](#), [Isua](#), [Origin of photosynthesis](#)

K-T (K-Pg) event: can the haivering stop now, please?

Posted on February 19, 2013 by Steve Drury | 2 Comments



Artist's impression of the Chicxulub impact – (credit: Wikipedia)

Since 1980, when Alvarez *père et fils* discovered signs of a globe-affecting impact event in rocks marking the stratigraphic boundary at the end of the Mesozoic Era –between the Cretaceous and Palaeogene Periods – there has been continual bickering over the cause of the mass extinction at that time. Unlike other mass extinctions that one marked the end of an Era dominated in the popular mind by the iconic dinosaurs. Besides that focus, many geologists have been averse to external, 'wham-bam-thank-you-ma'am' explanations for shifts in the fossil record: a sort of Lyellian view that geological change had to be at the pace of the humble tortoise and must be due to something in the Earth system itself. Then a majority, this conservative faction looked instead to the effects of the voluminous basalt flood that had affected western India at around the same time. Incidentally, that apparent match to the end-Mesozoic extinction sparked an interest in volcanic associations with other mass extinctions.

Discovery by geophysicists of evidence for a large almost completely buried impact basin, about 180 km across, centred in the Caribbean off Mexico's Yucatan Peninsula swayed opinion towards an extraterrestrial cause when it became clear that the impact had occurred around the time of the K-Pg boundary, then placed at 65 Ma. Soon there were claims that the Deccan Trapshad erupted in less than a million years at that time, together with doubts cast on the actual age of the Chicxulub crater. The time-spread of the Deccan volcanism enlarged with more dating to between 68 and 60 Ma; and so the to-ing and fro-ing continued, gleaning sizeable grants for entrepreneurial geoscientists keen on one or other of what were becoming bandwagon topics. Then the 'golden spike' marking the time of the mass extinction became the subject of controversy. A means of precise dating is to examine signs in sediments of cyclical climate change using the Milankovich approach, although before 50 Ma only the 405 ka cyclicity predicted from astronomy is readily detected. Using well-dated volcanic horizons to calibrate such a stratigraphic dating method might be the key, but it became apparent that 65.3, 65.7 or 66.1 Ma all seemed to have the same likelihood.

The two kill mechanisms that had been proposed are in fact very different, not merely in terms of what might have happened to atmospheric chemistry, climate, photosynthesis and so on, but concerning their timing. Repeated episodes of major basalt eruption every 100 ka or so would have had a chronic and perhaps cumulative effect on the Earth's biota; i.e. even a 10 Ma spread for Deccan basalt floods bracketing the actual die-off would be acceptable as a cause. An impact however takes no more than a second to occur, because of the hypersonic speed induced by Earth's gravity as well as that of the asteroid through the Solar System. All its immediate effects – entry flash; crater excavation; debris fall-out; atmospheric dust and toxic gas accumulation; climate change; acid rain and tsunamis – would have been done and dusted over a matter of a few thousand years. The Chicxulub impact would have been a catastrophe that was instantaneous in geological terms. Its occurrence would need to bear the same date as the mass extinction itself to be seen as incontrovertible; well, at least to the majority of geoscientists. That point seems to have been reached.

As well as the crater, Chicxulub scattered molten rock far and wide to appear in the 'boundary layer' as glass spherules, which are dateable using radiometric means. So too is the timing of the mass extinction itself, provided suitable materials can be found above and below the strata across which fossil abundances change so dramatically. Paul Renne of the University of California, Riverside, and colleagues from the US, the Netherlands and Britain dated impact glasses from Haiti and volcanic ash from the late Cretaceous to early Palaeogene terrestrial sediments of Montana, USA that bracket the extinction event using multiple argon-isotope studies and

the ^{40}Ar - ^{39}Ar method (Renne, p.r. and 8 others 2013. Time scales of critical events around the Cretaceous-Paleogene boundary. *Science*, v. **339**, p.684-687. The glasses come out at 66.038 ± 0.049 Ma, while the Ar-Ar age of volcanic ash just above the carbon-isotope anomaly that marks the world-wide disappearance of a large proportion of living biomass is 66.019 ± 0.021 Ma. As they say, the ages are 'within error' and the error is very small indeed.

So, does this work mark the end of the K-Pg controversy? Probably not, as very large sums of grant money are still tied up with ongoing studies. Perhaps to assuage the fears of all those still financially addicted to answering 'what killed the dinosaurs?', The abstract of the paper reads thus' 'The Chicxulub impact likely triggered a state shift of ecosystems already under near-critical stress'.



Artist's impression of the common ancestor of placental mammals (Credit: Science magazine)

Interestingly, in the very same issue of *Science* came a research article that reexamines taxonomy of 86 key living and fossil placental mammals in the light of genetic sequencing, to locate startigraphically their earliest common ancestor (O'Leary, M.A. and 22 others 2013. The placental mammal ancestor and the post-K-Pg radiation of placentals. *Science*, v. **339**, p. 662-667). That seems to wrap up, for now, another controversy; did diminutive placental mammals arise unnoticed beneath the gaze of mighty dinosaurs, or what? It seems that some precursor mammals were able to diversify and produce a line whose fetuses grow and are nourished in the mothers uterus attached to a placenta, before live birth at an advanced stage of development, once opportunities for diversification emerged after the K-Pg event. Morphologically, the ancestor of everything from a naked mole rat to a blue whale and, of course, ourselves, seems to have been a sneaky-looking little beast with a long nose and pointy teeth. It does look like it, or its predecessor, could have scuttled unscathed amongst the leaf litter as dinosaurs engaged in their death prance...

Related articles

- [Rebuilding Our Extinct Ancestor \(ribosometranslation.wordpress.com\)](#)
- [What Killed Dinosaurs: New Ideas About the Wipeout\(news.nationalgeographic.com\)](#)

→ [2 Comments](#)

Posted in [Geobiology, palaeontology, and evolution](#)

Tagged [Argon dating](#), [Cretaceous-Tertiary extinction event](#), [Deccan Traps](#), [K-T boundary](#), [Meteorite impact](#)

Update on a classic British field site

Posted on February 8, 2013 by Steve Drury | [3 Comments](#)



Glacial erratic at Norber Brown that sits nicely on a limestone plinth, due to the erratic's having protected the limestone underneath from erosion. (credit: Wikipedia)

Few expect Earth scientists to get all sentimental, but they do. My soft spot is for one of the most rewarding and least strenuous geological sites in Britain, [Norber Brow](#) near Austwick on the southern edge of the Yorkshire Dales National Park. As well as the famous [glacial erratics](#) of Silurian greywackes perched on Lower Carboniferous limestone, 250 m to the SE by a well-trodden path is the inverse, the Variscan unconformity at the base of the Carboniferous on the very same Silurian formation. I was lucky to be taken there at age 15 by Roy Happs who taught A-level Geology, and it decided my future, there and then.

The erratics don't just sit on the limestone, but are on pedestals up to 30 cm above the surrounding limestone surface as if carefully balanced by Beowulf's assailant Grendel. Somehow, since the time glacial flow had deposited the Silurian boulders the underlying limestone had been dissolved away; but how fast was that? That is the key to the pace at which limestone pavement, to most general visitors such a stunning and unexpected feature of the Dales, might have formed. And such a delight to hear of its terminology: *clints*, redolent of the former Viking people of the Dales, that stand proud between deep fissures known as *grikes*, a suitably ominous term of unknown derivation. Such superbly fractal landforms are, of course, but one part of *karst* (from the eponymous region of limestone country in Slovenia).



A classic limestone pavement in the Yorkshire Dales National Park (credit: Wikipedia)

It is really satisfying to discover that a lot of cutting-edge science has recently been aimed at Norber from a substantial review in *Earth Pages*' sister journal [Geology Today](#) (Wilson, P. et al. 2013. Dating in the Craven Dales. *Geology Today*, v. **29** (January–February Issue), p. 16–22). The length of time that the Norber erratics have been exposed to cosmic-ray bombardment has been determined from ^{10}Be , ^{26}Al and ^{36}Cl analyses with a precision of ± 1000 years to 17.9 ka, shortly after [the last glacial maximum \(LGM\)](#) when warming and glacial melting had just begun in this part of Yorkshire. That might seem to indicate an average of 330 mm of limestone had been dissolved over that period to form the pedestals, i.e. a dissolution rate averaging about 20 micrometres per year, which is extremely rapid, geologically speaking. In 1962 when I was shown the site we were told that elsewhere the limestone pavement had formed since the first field systems (Iron Age) were laid out as now useless drystone walls crossed it. Roy Happs somewhat darkly suggested that they had formed since the start of the Industrial Revolution because of acid rain.

He was pretty much wrong on that score, but cosmogenic dating of the clints shows significant discrepancies between the age of deposition of the erratics and and the exposure age of the clints. This suggests both chemical dissolution and also periods of frost shattering and gravel removal, perhaps by soil creep. Dating of other materials enlivens the history of local landform development. Another karstic feature is the presence of sinkholes or *dolines* that are often filled with yellowish silts that show clear textural evidence of being windblown sediments or *loess*. These aeolian sediments have long been regarded as post-LGM too, but optically stimulated luminescence dating of their quartz grains gives an age split between pre- (27.5 ± 2.6 ka) and post-LGM (16.5 ± 1.7 ka). Some loess elsewhere in Craven district comes out to be as young as 8.2 ka, to tally with evidence from Greenlandic ice cores for a sudden deterioration in North Atlantic seaboard climate during this early time in the Holocene.

Then there are the local caves, renowned in Victorian times for their cave bears and other mammal fossils. One bear skull from Victoria Cave in the Craven area gave a ^{14}C age of 14.6 ± 0.4 ka which statistically coincides with that from a cut-marked horse vertebra. More than likely the bears were turfed out when humans reached Craven, but did they return when humans fled in the face of the Younger Dryas return to frigid-desert conditions? Probably not, as the YD would almost have sterilized what are now the Yorkshire Dales. Even earlier ages of 114 ka from U-Th dating of calcite flowstone that embeds hippo, elephant, rhino and hyena bones in Victoria Cave date to the previous Eemian interglacial. Indeed this speleothem has yielded ages as far back as the limit of the U-Th method (%00 ka). On a solo expedition in 1964 I had the chance to sleep-over in Victoria Cave, but pressed on with goose bumps to the nearby Youth Hostel.

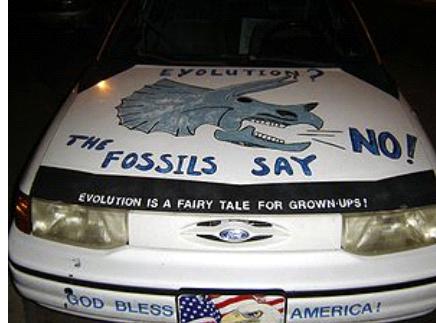
[→ 3 Comments](#)

Posted in [Geomorphology](#)

Tagged [Clints and grikes](#), [Glacial erratic](#), [Karst](#), [Yorkshire Dales](#)

[Geology and creationism](#)

Posted on [February 6, 2013](#) by [Steve Drury](#) | [4 Comments](#)



Creationist car in Athens, Georgia (credit:Amy Watts via Wikipedia)

Creationism is a topic about which I would not normally comment for much the same reason that once prompted pub landlords to have a sign behind the bar reading 'No politics, no religion'. Yet geology has played an historically central role in the debate about Genesis vs Science. An excellent summary of how this emerged and was fundamentally resolved in favour of scientific endeavour, even if the 'Genesisists' have not been entirely rooted out, appeared in the Geological Society of America's *GSA Today* in November 2012 (Montgomery, D.R. 2012.[The evolution of creationism](#). *GSA Today*, v. **22**, p. 4-9).

Starting with Steno's break with a literal acceptance of Genesis in 1669, the dominant view grew among clerics as well as scientists – 'back in the day' often one and the same – that the Earth was far older and its history one of changing natural processes. That outlook prevailed to strengthen through the late-18th and 19th centuries. Of course there was a tendency among 'people of the Book' somehow to blend their religious and scientific views, along the line that 'scientific revelations that contradicted biblical interpretations provided natural guidance for better interpreting scripture'. But by the end of the 19th century there were very few literal creationists though a great many Christians who endorsed attempts to reconcile biblical text and geology. Yet long after the Reverend William Buckland finally admitted in the mid-19th century that his imagination had ruled his zealous quest for evidence of a Noachian Flood and abandoned a literal idea of that and other aspects of Genesis there remained a persistent dribble of creationism.



A wry view of Young-Earth Creationism (Photo credit: seriouscher)

That minor current split in the 20th century into a ‘tancy’ tendency that defended young-Earth creation and a global flood in the last ten thousand years, and a more ‘moderate’ wing of ‘old-Earth’ creationists. ‘Old-Earthers’ happily accept geological evidence of great antiquity, but maintain that God made it for eventual use by humanity; i.e. it had just sat around awaiting Adam and Eve being expelled from Eden. Both wings evolved along equally bizarre paths using a logic that boils down to a blend of perversity and simply ignoring any contrary evidence, such as that unearthed by Buckland long before. For instance when confronted by the fact that the deepest parts of the oceans contain less sediment than has accumulated on the continents, they defy gravity by insisting that ocean basins were eroded out by the Flood and then deposited with all their internal structures intact on higher ground.

Unsurprisingly, most creationists believe that there has been a centuries-long conspiracy by scientists to mislead the rest of humanity. Were it not for the fact that more than 40% of people in the United States believe in young-Earth creation, David Montgomery’s account of what is now a somewhat one-sided yet stupidly lively debate as regards true evidence would be amusing. His concluding sentence, ‘How many creationists today know that modern creationism arose from abandoning faith that the study of nature would reveal God’s grand design for the world?’ is probably one of the best ways of enraging any creationist who tries to enlighten you: he/she will certainly not just go away, but in the foam they generate you should be able to make good your escape.

Related articles

- [Creationism vs. Evolution: Ground-Breaking Discovery by Physics Engineer Solves Vital Facet of Origins Debate.](#) (prweb.com)
- [NO! Christians do NOT believe the Earth is 5,000 years old!](#)(mbtimetraveler.com)