

# 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](mailto:revistadegeologia@yahoo.com.br) pedindo sua adesão.**

## NEWS METEORITICA DA SEMANA

<http://noticias.uol.com.br/ciencia/ultimas-noticias/bbc/2014/07/27/estatuia-descoberta-por-nazistas-e-feita-de-meteorito.htm>

### **Estátua descoberta por nazistas é feita de meteorito valioso**

#### **Objeto de mil anos é feito de uma forma rara de ferro com alto teor de níquel**

Uma estátua antiga descoberta por uma expedição nazista na década de 1930 foi originalmente esculpida em um meteorito extremamente valioso.

Pesquisadores dizem que o objeto de mil anos, que tem a forma de uma suástica na barriga, é feito de uma forma rara de ferro com alto teor de níquel.

Eles acreditam que o material seja uma parte do meteorito Chinga, que caiu na Terra há cerca de 15 mil anos.

A descoberta apareceu na publicação científica "Journal Meteoritics and Planetary Science".

A estátua, de 24 centímetros de altura e 10 quilos, é chamada de Homem de Ferro.

#### **Origem desconhecida**

A história desse objeto de valor inestimável se parece mais com a de um filme de Indiana Jones do que com uma pesquisa científica.

A estátua foi descoberta no Tibete em 1938 pelo cientista alemão Erns Schafer. Sua expedição teve apoios dos nazistas, em particular de Heinrich Himmler, o chefe da SS. Himmler, dizem, acreditava que a raça ariana havia se originado no Tibete e gostava de recuperar objetos da área.

Levada para a Alemanha, a estátua se tornou parte de uma coleção privada e ficou fora de vista até 2007. Um novo dono, então, procurou saber cientificamente as origens da aquisição e, para isso, procurou Elmar Buchner, da Universidade de Stuttgart.

"Eu tinha certeza absoluta de que era um meteorito quando vi, mesmo a dez metros de distância", diz Buchner.

A pista, segundo ele, eram pequenas marcas semelhantes a impressões digitais causadas pelo derretimento da superfície.

"É rico em níquel e em cobalto. Menos de 0,1% de todos os meteoritos e menos de 1% dos meteoritos de ferro são ataxites, então é o tipo mais raro de meteorito que você pode achar."

Meteoritos são um sinal de atividade divina em muitas culturas desde o início dos tempos. Facas e joias eram feitas de meteoritos de ferro pelo povo inuíte antigo. Mas detectar suas origens exatas é, muitas vezes, extremamente difícil.

Os cientistas alemães e austríacos que trabalharam no Homem de Ferro com Buchner se surpreenderam por poder situar a estátua em um evento específico na história dos meteoritos.

#### **Valor inestimável**

Os pesquisadores acreditam que a estátua foi esculpida de um pedaço de meteorito Chinga que caiu na fronteira da região da Sibéria oriental e da Mongólia há cerca de 15 mil anos.

Os escombros da queda só foram descobertos em 1913 por caçadores de ouro, mas o fragmento individual de que a estátua foi feita foi coletado muitos séculos antes.

"Ficamos surpresos com o resultado", disse Buchner.

"Ok, é um meteorito, mas o que me surpreendeu foi que pudemos também constatar que era de Chinga, descobrir a procedência".

Acredita-se que a estátua retrata o deus Vaisravana. Os pesquisadores acreditam que pertença à cultura pré-budista Bon, que existiu na Ásia há cerca de mil anos.

"Se estivermos certo e a estátua tiver sido feita pela cultura Bon no século 11, ela tem um valor absolutamente inestimável e é absolutamente única no mundo", observa Buchner.

Nem a pessoa que esculpiu a peça nem os nazistas tinham qualquer ideia de que o material era uma substância rara, disse ele.

Para manter o elemento hollywoodiano da história, Buchner disse que a estátua tem uma certa aura.

"É extremamente impressionante. Antes estava quase toda dourada, e isso representa um grande mistério."

## ASTROBOLETIM

### **MAPEANDO MATÉRIA ESCURA A 4,5 MIL MILHÕES DE ANOS-LUZ DE DISTÂNCIA**

Com o Telescópio Espacial Hubble da NASA/ESA, uma equipa internacional de astrónomos mapeou, com uma precisão sem precedentes, a massa dentro de um enxame de galáxias. Criado usando observações do programa Frontier Fields do Hubble, o mapa mostra a quantidade e distribuição de massa dentro de MCS J0416.1-2403, um enorme aglomerado de galáxias com cerca de 160 biliões de vezes a massa do Sol.

O detalhe neste "mapa da massa" foi possível graças à profundidade sem igual dos dados recolhidos pelo Hubble e a um fenómeno cósmico conhecido como lente gravitacional forte. A equipa, liderada pela Dra. Mathilde Jauzac da Universidade de Durham no Reino Unido e pela Unidade de Pesquisa em Astrofísica e Cosmologia da África do Sul, publicou os seus resultados na revista Monthly Notices da Sociedade Astronómica Real.

A medição da quantidade e distribuição da massa dentro de objectos distantes no Universo pode ser muito difícil. Um truque usado regularmente pelos astrónomos é explorar os conteúdos de grandes enxames de galáxias estudando os efeitos gravitacionais que têm sobre a luz de objectos ainda mais distantes. Este é um dos objectivos principais do Frontier Fields do Hubble, um ambicioso programa de observação que analisa seis enxames galácticos diferentes - incluindo MCS J0416.1-2403.



O enxame galáctico MCS J0416.1-2403, um dos seis alvos do programa Frontier Fields do Hubble. O azul nesta imagem é o mapa de massa criado usando novas observações do Hubble combinadas com o poder de ampliação de um processo conhecido como lente gravitacional. Em vermelho, está o gás quente detectado pelo Observatório de raios-X Chandra da NASA e mostra a localização do gás no enxame. A matéria vista em azul está separada das áreas vermelhas detectadas pelo Chandra e consiste do que é conhecido como matéria escura, que pode apenas ser detectada directamente pelo efeito de lente gravitacional.

Crédito: ESA/Hubble, NASA, Frontier Fields do Hubble; reconhecimento: Mathilde Jauzac (Universidade de Durham, Reino Unido) e Jean-Paul Kneib (École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Suíça)

(clique na imagem para ver versão maior)

Cerca de três-quartos de toda a matéria no Universo é a chamada "matéria escura", que não pode ser vista directamente, uma vez que não emite nem reflecte luz e pode passar por outra matéria sem fricção (sem colisões). Ela interage apenas pela força da gravidade e a sua presença tem que ser deduzida a partir dos seus efeitos gravitacionais.

Um destes efeitos foi previsto pela teoria geral da relatividade de Einstein e observa grandes aglomerados de massa no Universo que curvam e distorcem o espaço-tempo em seu redor. Agindo como lentes, parecem ampliar e dobrar a luz que viaja através deles a partir de objectos mais distantes. Esta é uma das poucas técnicas que os astrónomos podem usar para estudar a matéria escura.

Apesar das suas grandes massas, o efeito dos enxames galácticos nos seus arredores é geralmente mínimo. Na maioria, provocam o que se chama de lente fraca, fazendo com que fontes mais distantes pareçam apenas ligeiramente mais elípticas ou manchadas no céu. No entanto, quando o enxame é suficientemente grande e denso e o alinhamento entre o enxame e o objecto distante é ideal, os efeitos podem ser mais dramáticos. As imagens das galáxias normais podem ser transformadas em anéis e grandes arcos de luz, aparecendo até várias vezes na mesma imagem. Este efeito é conhecido como lente gravitacional forte e é este fenómeno, visto em torno dos seis enxames galácticos do programa Frontier Fields, que tem sido usado para mapear a distribuição de massa de MCS J0416.1-2403, utilizando os novos dados do Hubble.

"A profundidade dos dados permite-nos ver objectos muito ténues e identificar, mais do que nunca, galáxias fortemente atingidas pelo fenómeno de lente gravitacional," explica a Dra. Jauzac, autora principal do novo artigo.

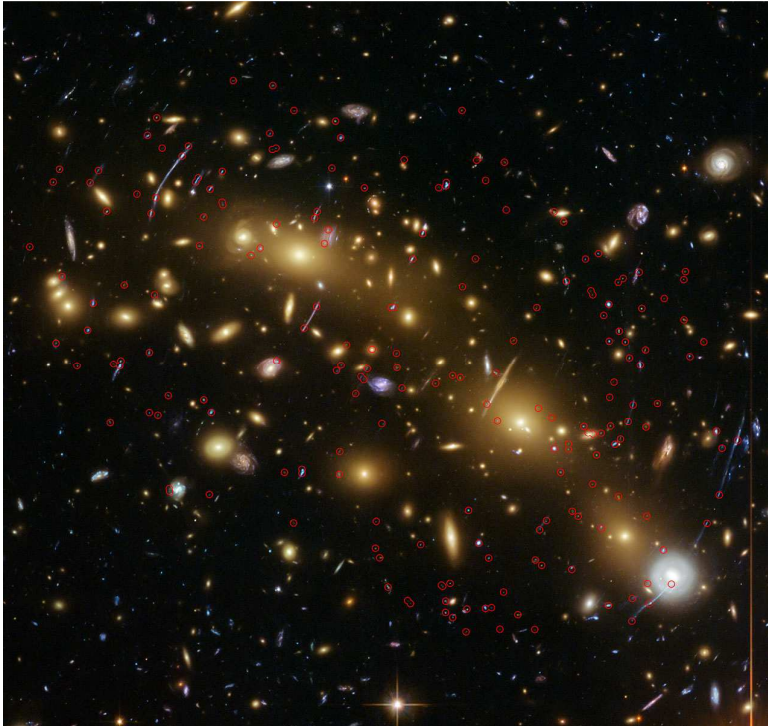
"Apesar das lentes fortes ampliarem as galáxias de fundo, elas estão ainda muito distantes e são muito fracas. A profundidade destes dados significa que podemos identificar galáxias de fundo incrivelmente distantes. Conhecemos agora mais de quatro vezes mais exemplos de galáxias

fortemente atingidas pelo fenómeno de lente gravitacional no enxame."

Utilizando o instrumento ACS (Advanced Camera for Surveys) do Hubble, os astrónomos identificaram 51 novas galáxias multiplicadas em todo o enxame, quadruplicando o número determinado em estudos anteriores e elevando o número de galáxias atingidas pelo fenómeno de lente gravitacional até 68. Tendo em conta que estas galáxias são vistas várias vezes, isto equivale a quase 200 imagens individuais fortemente atingidas por lentes gravitacionais. Este efeito permitiu a Jauzac e à sua equipa calcularem a distribuição de matéria visível e escura no enxame e a produzirem um mapa da sua massa.

"Há mais de vinte anos que sabemos como construir um mapa de um enxame usando lentes gravitacionais, mas precisámos de tempo para possuímos telescópios que possam fazer observações suficientemente profundas e nítidas, e para os nossos modelos se tornarem suficientemente sofisticados para mapearmos, com tantos detalhes, um sistema tão complicado como MCS J0416.1-2403," comenta Jean-Paul Kneib, membro da equipa.

Ao estudar 57 das galáxias mais confiáveis e claramente distorcidas, os astrónomos modelaram a massa da matéria normal e escura dentro de MCS J0416.1-2403. "O nosso mapa tem o dobro da qualidade dos modelos anteriores deste enxame!" acrescenta Jauzac.



Esta imagem do Telescópio Espacial Hubble mostra o enxame galáctico MCS J0416.1-2403. É um de seis enxames estudados no programa Frontier Fields, um programa para analisar a distribuição de massa nestes enxames gigantes, combinados com o fenómeno de lente gravitacional. Uma equipa de investigadores usou quase 200 imagens de galáxias distantes, cuja luz foi distorcida e ampliada por este grande enxame, para medir a sua massa total. Na imagem, estão a vermelho as galáxias atingidas pelo efeito de lente gravitacional usadas no estudo.

Crédito: ESA/Hubble, NASA, Frontier Fields do Hubble; reconhecimento: Mathilde Jauzac (Universidade de Durham, Reino Unido) e Jean-Paul Kneib (École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Suíça)

(clique na imagem para ver versão maior)

Determinou-se que a massa total do enxame MCS J0416.1-2403 - com um diâmetro modelado de mais de 650.000 anos-luz - equivale a 160 biliões de vezes a massa do Sol. Com uma incerteza de 0,5%, esta medição é a mais precisa alguma vez produzida para um enxame galáctico. Ao identificar precisamente onde a massa reside dentro de grupos como este, os astrónomos também estão a medir a curvatura do espaço-tempo com alta precisão.

As observações e técnicas de lentes gravitacionais do Frontier Fields abriram uma maneira de caracterizar estes objectos com muita precisão - neste caso, um enxame tão distante que a sua luz levou 4,5 mil milhões de anos até cá chegar," acrescenta Jean-Paul Kneib.

"Mas não vamos parar por aqui. Para termos uma imagem completa da massa precisamos também de incluir medições de lentes fracas. Embora apenas forneça uma estimativa aproximada da massa do núcleo interior do enxame, as lentes fracas dão-nos informações valiosas acerca da massa que rodeia o núcleo do enxame."

A equipa vai continuar a estudar o enxame com imagens ultra-profundas do Hubble e informações detalhadas de lentes fortes e fracas, com o objectivo de mapear as regiões exteriores do enxame bem como do seu núcleo interior, e assim será capaz de detectar subestruturas nos arredores do

enxame. Vão também usar medições em raios-X de gás quente pelo Chandra e "redshifts" espectroscópicos feitos a partir de observatórios terrestres para mapear o conteúdo do enxame, avaliando a respectiva contribuição da matéria escura, do gás e das estrelas. A combinação destas fontes de dados vai aumentar ainda mais os detalhes deste mapa de distribuição de massa, mostrando-o em 3D e incluindo as velocidades relativas das suas galáxias. Isto abre o caminho para a compreensão da história e evolução deste aglomerado galáctico.

## ÍNDICE DE NOTÍCIAS JORNAL DA CIÊNCIA

### Edição 4999

▶ [1. Reunião Anual do Acre será marco para SBPC e Ufac](#)

Dirigentes das duas entidades ressaltam desafios e legado do evento realizado em Rio Branco

▶ [2. Estratégias para aprimorar o diálogo entre cientistas e legisladores](#)

Seminário internacional apresenta experiências dos EUA, Europa e Brasil

▶ [3. "Transformar futuros professores, em professores do futuro"](#)

Encontro apresenta os impactos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid)

▶ [4. Pesquisadores do INPA estudam mudanças climáticas em peixes da Amazônia](#)

Região possui uma mina de ouro biológico para estudar impactos climáticos na biodiversidade

▶ [5. Ciência Sem Fronteiras: avanços e recuos](#)

Especialistas apontam os aperfeiçoamentos para o programa e estudantes relatam suas experiências acadêmicas e pessoais fora do País

▶ [6. IBGE aponta diferença de 25% no número da população indígena no Brasil](#)

Número chegou a quase 1 milhão de indígenas em 2010. Dado diverge de números apresentados por estudiosos da área indígena, em 900 mil

▶ [7. Exemplos de sucesso no ensino de ciências](#)

Curiosidade, integração e popularização de C&T são os principais objetivos dos projetos

▶ [8. SBPC Cultural alcança objetivos, destaca coordenador](#)

Evento teve show musical que reuniu mais de três pessoas

▶ [9. FSP-USP lança mestrado profissional em Ambiente, Saúde e Sustentabilidade](#)

A seleção é composta por prova de proficiência em inglês, prova de português, avaliação de currículo e pré-projeto e arguição

▶ [10. Reservas extrativistas enfrentam o desafio da sucessão](#)

Ter, hoje, 5% da Floresta Amazônica protegida por comunidades tradicionais, vivendo em 89 unidades de conservação, é um marco histórico

▶ [11. Experiências de educação ambiental ganham espaço](#)

As iniciativas inscritas devem conter resultados comprováveis nas áreas de Educação Ambiental ou Comunicação Social na gestão de qualquer categoria de resíduos abrangidos pela PNRS

▶ [12. Concurso premiará uso da tecnologia para a inclusão social](#)

O painel anunciará os ganhadores em 1º de dezembro e, em seguida, o BID documentará as inovações ganhadoras do Governarte e dará início a uma campanha para divulgá-las

▶ [13. Brasil e Portugal ampliam parceria em inovação tecnológica e empreendedorismo](#)

O acordo é válido por cinco anos

▶ [14. Sisutec ultrapassa 345 mil inscritos](#)

Os candidatos devem ter feito o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) de 2013 e obtido nota na redação que não seja zero

▶ [15. Engenharia Elétrica e de Computação da Unicamp seleciona professores doutores](#)

O regime preferencial de contratação é o de dedicação integral à docência e à pesquisa (RDIDP), com salário de R\$ 9.185,10

▶ [16. Fiocruz fará diagnóstico laboratorial de casos suspeitos da febre 'chikungunya'](#)

Comum na África e na Ásia, o vírus começou a se espalhar no Caribe em dezembro do ano passado e, desde então, vem causando epidemias na região

▶ [17. Escola Nacional de Saúde Pública lança editais para mestrado e doutorado 2015](#)

As inscrições só poderão ser feitas pela internet, na Plataforma Siga

▶ [18. Petrobras eleva investimentos na Bacia de Campos](#)

Objetivo é reduzir o declínio de produção dos maiores campos da estatal

▶ [19. Macacos que vivem próximo a Fukushima apresentam anomalias no sangue](#)



Animais têm níveis de glóbulos brancos e vermelhos abaixo do normal, além da presença de césio no organismo

▶ [20. Presidenciáveis tentam abrir diálogo com o setor produtivo do país](#)

Os três principais candidatos terão encontros com representantes da CNI e da CNA nas próximas semanas

▶ [21. Conferência Internacional de Aids: ainda não há previsão para cura](#)

Na Austrália, especialistas debatem avanços, mas não arriscam um palpite sobre a possibilidade de cura da Aids

### **Edição 4998**

▶ [1. Ministro da Educação quer fortalecer universidades do Norte](#)

A proposta foi anunciada durante a 66ª Reunião Anual da SBPC, em Rio Branco, Acre

▶ [2. Divergência marca debate sobre ética e pesquisa com humanos](#)

Conselho de ética alega que trabalha para diminuir gargalos burocráticos

▶ [3. "A Capes é o que há de mais próximo a um projeto de Estado"](#)

Planejamento de longo prazo garante o sucesso da instituição

▶ [4. Aquífero Amazônia: um oceano subterrâneo e desconhecido](#)

Apesar do grande volume de água, qualidade dessas reservas ainda precisa ser testada

▶ [5. Vacina contra leishmaniose visceral é apresentada em palestra](#)

Trabalho foi vencedor do Prêmio Péter Murányi 2014, na categoria Saúde

▶ [6. 66ª Reunião Anual da SBPC promove sessão simbólica para Darcy Fontoura](#)

Amigos de Darcy se reuniram para discorrer sobre a trajetória do amante da ciência

▶ [7. Salto na educação pede mudança em vários níveis](#)

Presidente da Anpei diz que como resultado, o país ganha com a transformação da economia pela via do conhecimento

▶ [8. Morre o astrônomo Ronaldo Mourão](#)

Autor de 98 livros, era um dos mais respeitados astrônomos brasileiros

▶ [9. Projeto exige desempenho mínimo no Enem para ter acesso a diploma](#)

Medida visa combater a venda de diplomas falsos de ensino médio no Brasil

▶ [10. A autonomia universitária](#)

Artigo de Miguel Tedesco Wedy publicado no Zero Hora

▶ [11. Educação, eleições e o PNE](#)

Artigo de João Batista Oliveira publicado no Valor Econômico

▶ [12. Nova tecnologia no combate ao mosquito da dengue](#)

Artigo de Aldo Malavasi publicado na Folha de São Paulo

▶ [13. IDH do Brasil perde dinamismo](#)

Editorial publicado em O Globo. Revoga-se a ideia corrente de que todos os problemas se resolvem com mais dinheiro. Na verdade, ele existe, porém parte importante é desperdiçada

▶ [14. Pré-sal tem potencial de reservas de 28 a 35 bilhões de barris](#)

Executivo da PPSA informou que apenas um terço da área do polígono do pré-sal está coberto por áreas contratadas

▶ [15. Lentidão na cessão de áreas verdes a povos nativos contribui para desmatamento](#)

Burocracia, invasões de empresas e tráfico de drogas ameaçam florestas comunitárias

▶ [16. Pesquisa rebate tese de que hidrelétricas de países tropicais emitem mais gases](#)

Estudo revelou que o volume de emissões chega a ser centenas de vezes menor que em uma termelétrica a carvão

▶ [17. Tolmasquim: hidrelétrica do Tapajós pode ser leiloada este ano](#)

Empreendimento pode ser licitado no último trimestre

▶ [18. Manejo da Floresta Nacional de Caxiuanã será discutido em audiências públicas](#)

As empresas vencedoras do processo de licitação podem realizar o manejo florestal sustentável nas áreas por até 40 anos

▶ [19. Novas empresas de tecnologia podem ficar isentas de impostos federais](#)

Projeto suspende por dois anos cobrança de impostos para empresas de internet e de informática com receita bruta trimestral de até R\$ 30 mil

▶ [20. Programa estimula divulgação de dados de qualidade de água no Brasil](#)

Programa também busca padronizar no Brasil os métodos de coleta das amostras, os parâmetros verificados e a frequência das análises

▶ [21. Reservas extrativistas enfrentam o desafio da sucessão](#)

Pesquisadora destaca, na 66ª Reunião da SBPPC, importância de dar condições para que a atual geração de jovens que vive nas unidades de conservação permaneçam na floresta

▶ [22. Inpa recebe visita de gestores do MCTI e do MDIC](#)

Eles destacaram a importância do Instituto no desenvolvimento do País

▶ [23. Engenharia Elétrica e de Computação da Unicamp seleciona professores doutores](#)

Vagas são para a Unicamp. Interessados podem se inscrever até 20 de agosto

▶ [24. Pesquisadores da PUCRS descobrem nova espécie de pássaro do Brasil](#)

Patativa-tropeira é considerada uma espécie naturalmente vulnerável

▶ [25. Ciência Hoje On-line: O verdadeiro problema ortográfico](#)

"Problemas de escrita não podem ser controlados por lei", defende o linguista Sírio Possenti em sua coluna de julho, referindo-se ao novo projeto de reforma que tramita no Senado brasileiro com o fim de simplificar a ortografia

## **AMBIENTE BRASIL**

### **Reunião da Rio+20 em Bogotá analisará desenvolvimento sustentável**

Mais de 4.000 pessoas são aguardadas no encontro, que se estenderá de domingo (10) a terça-feira (12) e ao qual assistirão dezenas de especialistas internacionais e mais de 150 delegados de governos.

### **Uma aspirina por dia pode prevenir câncer, diz estudo**

Remédio precisa ser tomado por pelo menos cinco anos, mas médicos alertam que pode causar sangramento interno.

### **Brasil sediará centro de monitoramento de qualidade de água para América Latina e Caribe**

A partir de agora a Agência Nacional de Águas (ANA) faz parte do Sistema Global de Monitoramento Ambiental da Água, uma organização que mantém uma rede global para monitorar a qualidade da água no mundo, com mais de 4 mil estações de pesquisa.

### **Líderes africanos pedem ajuda para proteger elefantes de caca ilegal**

Foram pedidos, em especial, mais helicópteros e aviões não tripulados para proteger as reservas, além de escâneres sofisticados que permitam inspecionar as cargas que escondem as presas de elefantes e chifres de rinoceronte.

### **Mercúrio nos oceanos triplicou, aponta estudo**

Uma das características do metal tóxico que mais preocupam os cientistas é sua capacidade de se acumular na cadeia alimentar.

### **Suécia enfrenta pior incêndio florestal em 40 anos**

Fogo já consumiu 100 quilômetros quadrados de florestas. Um homem morreu e cerca de mil pessoas foram evacuadas da região.

### **ONG oferece US\$ 15 mil por homem que chutou esquilo no Grand Canyon**

Vídeo mostra agressão de adulto, que aparentemente foi morte certa. Serviço de Parques Nacionais investiga caso.

### **'Cratera do fim do mundo' alerta para efeitos da mudança climática**

Buraco gigante surgiu na Sibéria e atraiu atenção ao redor do mundo. Cratera fica perto de jazida de petróleo e gás.

### **Em homenagem a robô Curiosity, Lua e Marte são incluídos no Google Maps**

Site permite observar crateras do Planeta Vermelho e do satélite da Terra. Sonda da Nasa pousou em Marte em 6 de agosto de 2012.

### **Estudo vincula falta de vitamina D a risco maior de demência**

Os cientistas informaram na revista Neurology que as pessoas com deficiência severa nos níveis de vitamina D no organismo têm mais que o dobro de chances de vir a desenvolver demência e mal de Alzheimer do que aquelas que tiveram acesso a quantidades normais.

### **MMA passa a demandar vagas em cursos de área técnica do Pronatec**

Objetivo é aumentar a oferta do ensino profissionalizante na área ambiental.

### **Após dez anos de vida silvestre, jacaré fica "amigo" de agricultor na Bahia**

A relação de "amizade" entre o homem e um animal silvestre geralmente acontece quando a proximidade entre os dois vem dos tempos em que o animal é recém-nascido. Mas em Maetinga, cidade no sertão da Bahia, o agricultor Elias da Silva, 40, e um jacaré se tornaram "amigos" após dez anos de vida silvestre.

### **Obama diz que faltam dados para acelerar droga contra ebola**

Inicialmente medidas de saúde pública devem conter o surto, diz Obama. Para presidente, informações disponíveis não confirmam utilidade da droga.

### **Sonda europeia Rosetta chega ao encontro de cometa**

Sonda chegou ao cometa Churiumov Guerasimenko após 10 anos. Em novembro, a sonda enviará o robô Philae à superfície do cometa.

### **Movimentos sociais e cientistas pedem apoio do papa contra transgênicos**

Em carta enviada ao Vaticano no final de abril deste ano, oito pesquisadores de seis países sustentam que a possibilidade de as empresas multinacionais registrarem a propriedade de formas de vida, como sementes, e processos vivos ameaça a segurança alimentar, estimula a biopirataria e, portanto, deve ser impedida.

### **Resgate tem problemas para chegar à região atingida por terremoto na China**

As telecomunicações e o transporte são os problemas mais urgentes a serem resolvidos na região, onde 398 pessoas morreram por causa do terremoto e mais de 1,8 mil ficaram feridas.

### **Gene impulsiona em um quinto a produção de tomates**

Cientistas anunciaram nesta terça-feira (5) a descoberta de um gene em tomates selvagens que permite que plantas agricultáveis sejam cultivadas 24 horas por dia com luz natural e artificial, aumentando a produção em até 20%.

### **Estudantes de primário desenterram presilha de 4 mil anos**

Descoberta arqueológica foi feita nas proximidades de escola na região de Cumbria, no noroeste da Grã-Bretanha.

### **Cientistas britânicos elaboram a fórmula da felicidade**

A fórmula de pesquisadores da universidade College London leva em conta expectativas sobre o futuro e conquistas do passado.

### **Semiárido terá sistema de controle de desertificação em dois meses**

Especialistas e pesquisadores se reúnem em Brasília para discutir melhorias do SAP.

### **Nasce em MG o primeiro gorila em zoológico da América do Sul**

Outro animal da mesma espécie deverá ter seu filhote até o final de outubro no Zoológico da Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte.

### **Em Nova York, Tinder também é usado para adotar cães**

Perfis foram criados para os animais com as informações básicas, tais como idade, peso, nome e tamanho.

### **Cidades brasileiras gastam 5 vezes menos em gestão de resíduos que estrangeiras**

A constatação, divulgada na terça-feira (5), é da pesquisa Três Anos Após a Regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Seus Gargalos e Superação, encomendada pelo Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo e pela Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública.

### **Ministério da Agricultura apura caso de leite adulterado no Rio Grande do Sul**

Segundo o ministério, a presença de álcool etílico no leite cru refrigerado pode mascarar a adição irregular de água no produto.

### **Mulher invade piscina de focas do zoológico de Berlim para nadar**

Incidente aconteceu após fechamento do parque, segundo administração. 'Ela podia ter sido atacada pelas focas', alerta gerente do zoológico.

### **Amazônia tem "oceano subterrâneo"**

Bacias sedimentares do Acre, Solimões, Amazonas e Marajó têm reserva de água estimada em mais de 160 trilhões de m3.

### **Cientistas colombianos cultivam algas para combater desnutrição**

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação, que na década de 1990 impulsionou iniciativas de produção de algas para o consumo humano, 120 gramas de spirulina possuem 80% das proteínas encontradas no ovo e, além disso, contêm gorduras benéficas como "mega 3 e 6.

### **Cientista japonês envolvido no caso das células STAP é achado morto**

Yoshiki Sasai foi encontrado enforcado em seu local de trabalho. Pesquisa de células-tronco publicada foi questionada por erros.

### **Pequim proibirá venda de carvão para reduzir poluição do ar**

Uso e comercialização terão queda gradativa até 2020, afirma comunicado. Plano estabelece que outras fontes de energia substituirão o carvão.

### **Brasil segue sem casos suspeitos de ebola, segundo ministro da Saúde**

Ministério reforçou a necessidade de hospitais ficarem alertas. Houve aumento do nível de alerta para equipes de portos e aeroportos.

### **Zoo descarta sacrifício e volta a expor tigre que atacou menino no PR**

Hu voltou à área de visitação do Zoológico de Cascavel nesta segunda-feira (4) e poderá ser visto novamente pelo público a partir desta terça-feira (5).

### **Casos de dengue diminuem 97% no Rio de Janeiro**

Até o dia 12 de julho, foram 6.035 casos suspeitos da doença e cinco mortes. No ano anterior foram 212.231 casos e 39 mortes.

### **Tradição de quilombolas em Floresta/PE é mantida pelo Instituto Raízes**

Além do trabalho de pesquisa e aplicação da arte, ações beneficiam o social. Comunidade tem menor incidência de violência e uso de drogas, diz educador.

### **Vacina contra dengue chega à fase 3, mas divide cientistas**

Pela primeira vez uma vacina contra o vírus chega à última fase de testes para ser lançada no mercado. Mas especialistas afirmam que substância pode causar problema maior em vez de combater a doença.

### **Observatório da UnB registra abalo sísmico em Gramado/RS**

De acordo com o professor George Sande França, que coordena o observatório, essa foi a primeira vez que o fenômeno foi registrado na cidade gaúcha.

### **Usina vai transformar em gás natural lixo produzido por oito municípios do Rio**

A usina ainda não está ligada à rede da Companhia Estadual de Gás do Rio de Janeiro, e, até que o gasoduto seja construído, o biogás produzido no local será comprimido e entregue a um consumidor industrial.

### **China busca sobreviventes do terremoto que deixou 400 mortos**

O forte terremoto, de magnitude 6,5, atingiu o condado de Ludian, de mais de 400 mil habitantes e situado na província de Yunnan. A área é remota e exclusivamente agrícola, com casas velhas e de madeira muito vulneráveis a tremores.

### **Rio Negro baixa 19 cm e se aproxima de deixar cota de emergência no AM**

Cheia deste ano é a quinta maior registrada, segundo Sistema Geológico. Nível máximo de 29,50m foi alcançado no início do mês passado.

### **Letônia registra recorde histórico de calor**

A Letônia registrou a temperatura diurna mais alta de sua história nesta segunda-feira (4), com os termômetros marcando 37,8 graus Celsius na cidade portuária de Ventspils.

### **Submarino remoto filma monte submerso**

Especialista de universidade escocesa diz que diversidade da vida marinha na região está ameaçada por mudança do clima.

### **Mancha escura assusta banhistas na praia de Ipanema**

A assessoria de comunicação da Companhia Estadual de Águas e Esgotos informou que todas as estações elevatórias da região foram vistoriadas e nenhum vazamento foi identificado. Segundo a empresa, o problema seria "provavelmente" oriundo de uma intervenção da obra Linha 4 do Metrô Rio.

### **Brasileiro descobre novo morcego dourado na Bolívia**

O *Myotis midastactus* foi descrito na revista científica *Mammalogy* por Moratelli, da Fundação Oswaldo Cruz, do Rio de Janeiro, e Don Wilson, do Instituto Smithsonian, de Washington.

### **Ebola já matou 887 pessoas na África, diz OMS**

Segundo a organização, foram registrados 1.603 casos. Países afetados são Guiné, Libéria, Nigéria e Serra Leoa.

### **Rio tem dia mais quente do inverno e temperatura chega a 36°C**

Terça-feira deve ser de chuva e frio na capital fluminense.



### **MMA oferece curso de Igualdade de gênero e sustentabilidade**

Inscrições já podem ser feitas pela plataforma Ambiente Virtual de Aprendizagem.

### **Terremotos no país liberaram energia de 20 bombas atômicas, diz professor**

Aposentado da UnB, ele diz que registros acontecem uma vez por semana. MG lidera número de casos; João Câmara (RN) registrou maiores prejuízos.

### **Brasil e Colômbia pesquisam provável menor felino das Américas**

O animal investigado habita as montanhas dos Andes e da América Central e, recentemente, foi encontrado nos montes orientais de Bogotá.

### **Sobe para 175 os mortos pelo grave terremoto no sudoeste chinês**

Pelo menos 175 pessoas morreram, 1.300 ficaram feridas e 181 estão desaparecidas depois de um terremoto de 6,5 graus na escala Richter atingir neste domingo (3) a província de Yunnan, no sudoeste da China.

### **Vaquinha paga viagem de bicho-preguica que foi de MG ao RS**

O animal foi parar no Rio Grande do Sul após se pendurar em um caminhão em Minas Gerais.

### **Japão nomeia ilhotas em região disputada com a China**

Cinco destas ilhotas integram o arquipélago das Senkaku, controlado por Tóquio, mas que a China reivindica sob o nome de Diaoyu. As relações entre Pequim e Tóquio, as duas maiores potências da Ásia, foi se deteriorando desde o final de 2012, devido a esta disputa territorial, mas também a disputas históricas.

### **UFRN desenvolve aplicativo que pode reduzir casos de dengue em Natal/RN**

Pela internet, é possível denunciar focos de mosquito e casos suspeitos. Informações são enviadas em tempo real à Secretaria Municipal de Saúde.

### **Pressões territoriais forçam índios isolados a estabelecer contato**

Exploração de madeira e petróleo, construção de estradas na fronteira do Acre com o Peru e narcotráfico impõem aos indígenas a saída do isolamento e a aproximação com índios já contatados, apontam pesquisadores.

### **Confirmado o primeiro caso de febre chikungunya em Goiás**

Secretaria de Saúde diz que paciente passa bem, mas ainda é monitorada. Outro caso suspeito foi descartado, pois se tratava de uma virose.

### **Ferramenta prevê qualidade do ar com 48 horas de antecedência**

Plataforma matemática desenvolvida na USP estima concentração de poluentes de acordo com as condições meteorológicas e pode ser usada para antecipar impactos na saúde.

### **Lago misterioso aparece no deserto da Tunísia**

Águas surgiram na região de Gafsa há três semanas. Autoridades emitiram alerta; mas moradores usam local como piscina.

### **Risco de ebola propagar-se para Brasil é baixo, segundo Ministério da Saúde**

Não há nenhum caso suspeito ou confirmado da doença no país. Anvisa e Ministério recomendaram mais rigor em fiscalização de aeroportos.

### **14 mil defendem vida de tigre apesar de zoo negar sacrifício**

Uma petição online pede para que o tigre Hu, que atacou um menino depois que a criança enfiou o braço para dentro do recinto do animal, no zoológico de Cascavel (PR), não seja sacrificado.

### **Brasil recolhe 94% das embalagens de defensivos agrícolas, diz instituto**

Segundo o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias, que gerencia esse sistema, desde sua criação, em 2002, até junho de 2014 foram encaminhadas mais de 300 mil toneladas de embalagens vazias de agrotóxicos para o destino ambientalmente correto.

### **Líder yanomami encerra Flip pedindo apoio da população para seu povo**

O indígena, que foi recentemente ameaçado de morte, citou o ambientalista Chico Mendes, assassinado em 1988, como exemplo da impunidade dos autores desse tipo de crime, que ocorre na região há décadas.

### **Pesquisadores descobrem fóssil de réptil de 90 milhões de anos em Minas Gerais**

Pesquisadores de Minas Gerais anunciaram nesta sexta-feira (1º) a descoberta de um fóssil que possivelmente pertence a uma nova espécie de crocodilo que habitou há 90 milhões de anos o que hoje é a região Sudeste.

### **Feira internacional debate arquitetura sustentável, em SP**

Eficiência energética, melhor qualidade ambiental do ar, uso racional da água e menor custo de operação são apenas alguns dos temas que serão abordados durante a 1ª Expo Arquitetura Sustentável - Feira Internacional de Construção, Reforma, Paisagismo e Decoração.

### **Beija-flor é 'mais eficiente' que helicóptero**

Pesquisa pode ensinar engenheiros a projetar asas de aeronaves com maior eficiência aerodinâmica.

### **Expectativa de vida dos homens japoneses supera os 80 anos**

Homens de Hong Kong, Islândia e Suíça superam os japoneses. Japonesas são as que gozam da maior longevidade no mundo: 86,61 anos.

### **Interrupção da vazão de água em SP não é racionamento, diz Sabesp**

O diretor de Tecnologia e Empreendimentos da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, Edson Pinzan, disse na quinta-feira (31) que, quando a Sabesp faz a gestão da vazão e deixa alguns bairros da capital paulista sem água, isso não configura racionamento, que seria o corte definitivo do fornecimento por um período determinado.

### **Chefe da OMS diz que ebola está fora de controle, mas pode ser barrado**

Margaret Chan alertou líderes de países do oeste africano. Até 27 de julho, 729 pessoas morreram pelo ebola.

### **Após ficar retido na Rússia, barco do Greenpeace segue para a Holanda**

Navio Arctic Sunrise foi preso com tripulantes após protesto em setembro. Brasileira Ana Paula Maciel ficou detida com grupo em Murmansk.

### **EUA testarão vacina experimental contra ebola em humanos**

Caso testes sejam bem sucedidos, vacina poderá ser usada em 2015. Segundo especialistas, falta interesse da indústria farmacêutica em testes.

### **Escritor indígena mostra cultura yanomami na Flip**

Na primeira mesa que a Festa Literária Internacional de Paraty (Flip) dedicou aos índios e à Amazônia, a escrita deu lugar à imagem e à narrativa oral. A fotógrafa suíça Claudia Andujar, que fez um trabalho de saúde preventiva em terras yanomamis na década de 1970, em Roraima, e o xamã indígena Davi Kopenawa, pajé e presidente da Hutukara Associação Yanomami apresentaram na sexta-feira (1º) um pouco da cultura da etnia por meio de fotos e relatos.

### **Surto de garimpo destrói floresta e divide índios no Pará**

Motivados pelo preço do ouro, cerca de 5 mil garimpeiros atuam dentro da Terra Indígena Kayapó, um dos últimos redutos de mata nativa no Estado.

### **Curso online do programa A3P abrirá inscrições para duas turmas**

MMA oferece subsídios e apoio técnico para órgãos públicos do país.

### **Sonda toma temperatura do cometa 67P e registra -70°C**

A temperatura na superfície do cometa 67P/Churiumov-Guerasimenko é de -70°C, considerada "quente demais" para que esteja exclusivamente coberto de gelo, revelou nesta sexta-feira a Agência Espacial Europeia.

### **Estudante cria folha sintética capaz de produzir oxigênio**

A invenção pode ser útil em viagens espaciais e ainda ajudar a melhorar a qualidade do ar na Terra.

### **Terremoto de magnitude 5,6 sacode a capital da Argélia**

O Centro Sismológico Europeu do Mediterrâneo informou que o epicentro do terremoto foi registrado a 19 quilômetros ao nordeste de Argel e a uma profundidade de dez quilômetros.

### **Ambientalista pede rigor na aplicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos**

O fim do prazo para que os municípios acabem com os lixões e passem a armazenar os resíduos sólidos em aterros sanitários, previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, no próximo sábado (2), é um marco importante para a política ambiental brasileira, segundo o ambientalista carioca Mário Moscatelli.

### **[Incêndio em parque dos EUA avança e ameaça sequoias gigantes](#)**

Fogo ameaça bosque onde estão árvores famosas, que ultrapassam 80 m. Em 2013, fogo queimou mais de 100 mil hectares do parque.

### **[Mamãe-polvo choca seus ovos por 4,5 anos até nascimento de filhote](#)**

Este é o período de choca mais longo já registrado em todo reino animal. Fenômeno foi registrado a 1400 metros de profundidade por submarino.

### **[Nasa seleciona instrumentos para missão à Marte em 2020](#)**

A missão Marte 2020 tem um conceito similar à exploração de 2012 com o robô Curiosity, o primeiro a chegar ao planeta vermelho e que continua em funcionamento.

### **[Projeto Sala Verde ganhará novos conteúdos para melhorar resultados](#)**

Iniciativa promove o engajamento social, debates, formação de grupos de pesquisa e estudo relacionados à temática socioambiental.

### **[Misteriosos animais azuis são vistos em praias da Califórnia/EUA](#)**

Velella velella são animais invertebrados marinhos, de coloração azul, que possuem de 4 a 8 centímetros de comprimento, quando adultos.

### **[Barbatanas de tubarão são expostas em calçada de Hong Kong](#)**

Parte do animal é um alimento muito apreciado para fazer sopas na China. Ambientalistas condenam comércio, por ameaçar populações de tubarões.

### **[Crateras da Sibéria teriam surgido devido a erosão, diz cientista](#)**

O geofísico Vladimir Romanovsky, do Laboratório de Permafrost, acredita que esse fenômeno ocorreu devido a um tipo de sumidouro, erosão hídrica em uma cavidade subterrânea, que irrompeu para fora em vez de para dentro, causando esse colapso.

### **[Centro põe na internet 50 anos de imagens de primatas ameaçados](#)**

Universidade de Duke, nos EUA, abre acesso de 'maior e mais diversa' base de dados sobre lêmures e outras espécies anteriores ao macaco.

### **[Morre no Rio o ambientalista Ibsen de Gusmão Câmara](#)**

Almirante é considerado um dos maiores defensores da natureza no Brasil. Ele tinha 90 anos e morreu em decorrência de um hematoma cerebral.

### **[Ramo dos dinossauros evoluiu até virar pássaros modernos](#)**

Os pesquisadores examinaram mais de 1.500 traços anatômicos dos dinossauros para reconstruir sua árvore genealógica. Para consegui-lo, usaram modelos matemáticos complexos.

### **[Governo não prorrogará prazo para lei que extingue lixões](#)**

60% dos municípios não atendem legislação válida a partir de sábado. Governo se reunirá com MP e defende debate sobre prazo no Congresso.

### **[Peixe que come corais causa polêmica científica](#)**

Corais já são ameaçados por fatores que vão do aquecimento a exploração humana; espécie come toneladas dessas espécies.

### **[Cheia de rio deixa dez mortos no México](#)**

As chuvas do último fim de semana transbordaram o rio, a 12 quilômetros da cidade, e arrasaram os veículos 4x4 que transportavam um grupo de pessoas na noite do domingo.

### **[Carteira do Corinthians é encontrada com índios isolados no AC](#)**

Vários objetos utilizados por não indígenas estavam em posse de grupo. Funai acredita que índios tenham pego de madeireiros ou narcotraficantes.

### **[MMA capacita entidades indigenistas para projetos via Fundo Amazônia](#)**

A chamada pública promove benefícios diretos aos povos indígenas situados em terras na Amazônia e contribui para a gestão ambiental, com ênfase na proteção, recuperação ambiental e combate ao desmatamento.

### **[WWF pede censo geral de tigres a países asiáticos](#)**

ONG disse que medida é indispensável para protegê-los e preservá-los. População de tigres selvagens diminuiu 97% em um século.

### **Desmatamento da Amazônia aumenta poluição em países da América do Sul**

Fumaça produzida por fogo nos estados amazônicos migra para Bolívia, Peru e Paraguai, elevando os níveis de poluição atmosférica desses países, indica estudo feito no Inpe.

### **Temperaturas vão continuar baixas no Centro-Oeste**

Segundo Manuel Rangel, meteorologista do Instituto Nacional de Meteorologia, a passagem de massas polares, que são frias e secas, é uma das características do inverno.

### **Sustentabilidade passará a integrar rotina das empresas brasileiras**

Participação do empresariado é fundamental na definição da estratégia nacional.

### **Cientistas encontram 101 gêiseres em erupção em lua de Saturno**

A descoberta sugere que a água, um componente crucial para a vida fora do nosso planeta, pode deixar o subsolo congelado e alcançar a superfície da lua de Saturno.

### **Febre de recursos naturais ameaça comunidades isoladas sul-americanas**

A demanda crescente por matérias-primas alimentou o desenvolvimento, na última década, dos países sul-americanos, ricos em recursos energéticos e minerais, às vezes em conflitos com as reivindicações de grupos ambientalistas e indígenas.

### **Pesquisa usa laser para 'desligar' vontade de comer**

Estudo ativou aglomerado de células envolvidas na ingestão de alimentos; medida pode levar a tratamentos contra obesidade.

### **Nasa encontra evidências de água líquida em lua de Saturno**

Descoberta leva a crer que exista vida fora do nosso planeta, já que a água é um elemento crucial para manter um ser vivo.

### **Papa diz que preservação da natureza é o maior desafio atual**

O próprio nome Francisco, escolhido pelo primeiro Papa sul-americano, tem relações com a ecologia.

### **Pesquisadores brasileiros desenvolvem teia de aranha sintética**

Pesquisa começou em 2003 com a prospecções de aranhas que fazem fibras e o mapeamento genético das glândulas que produzem as proteínas que vão dar origem à seda da teia.

### **Lata e vidro são embalagens que conservam melhor os alimentos**

Sachê e caixinha longa vida vêm em seguida.

### **Rio lança mapa que aponta locais de risco de enchentes e desabamentos**

As marcas da enchente que inundou e devastou a região serrana do Rio em 2011 e deixou mais de 900 mortos ainda são bem nítidas na memória coletiva. Desde então, para evitar que novas catástrofes ocorram, o poder público estadual vem investindo em sistemas de previsão meteorológica e de prevenção a desastres.

### **Brasil inaugura primeira fábrica de mosquitos da dengue transgênicos**

Empresa Oxitec produz inseto capaz de reduzir transmissão da dengue. Unidade em Campinas gera até 2 milhões de mosquitos por semana.

### **Pandas gerados em cativeiro têm bons genes, diz estudo**

Programas de reprodução na China geram animais geneticamente saudáveis e abrem possibilidade de que, no futuro, eles sejam reintroduzidos na natureza. Existem menos de 1.600 exemplares selvagens da espécie.

### **Washington alerta que falta de ação em questões climáticas pode custar caro aos EUA**

Os custos de um atraso nos esforços de redução das emissões que fazem aumentar as temperaturas mundiais em 3°C com base em níveis pré-industriais - acima do limite de 2°C defendido pela ONU - chegariam a 0,9% do PIB, o correspondente a US\$ 150 bilhões, destacou o informe do Executivo americano.

### **Onda de calor no Japão causa mortes e deixa milhares hospitalizados**

Pelo menos 15 pessoas morreram e mais de 8,5 mil foram internadas. Temperaturas superaram os 35°C na sombra.

### **Segunda turma do curso sobre CAR abrirá as inscrições em agosto**

Treinamento a distância formará 31 mil pessoas para fazer o Cadastro Ambiental Rural.

### **El Niño não deve trazer chuva ao Sudeste, dizem meteorologistas**

Fenômeno que afeta clima global pode ocorrer este ano. Falta de chuva deve continuar em SP, prejudicando o Sistema Cantareira.

### **Abrigo salva ouriços na Polônia**

O refúgio, localizado nos arredores de Cracóvia, tem espaço para até 50 ouriços doentes ou feridos. Expulsos de seu habitat pela rápida urbanização e vítimas de envenenamento pelo uso de pesticidas, os onívoros tiveram que se mudar gradativamente para a cidade.

### **'Churrasquinho de gato' ameaça animais de estimação no Vietnã**

País proíbe o consumo de carne de gato, mas muitos restaurantes servem. Donos de gatos os mantêm presos em casa, temendo que sejam roubados.

### **Extinção de dinossauros foi 'azar', diz estudo**

Especialistas afirmam que asteroide atingiu a Terra quando espécies estavam fragilizadas por outros fatores.

### **Na China, despejo de tinta faz rio amanhecer com a água vermelha**

Alteração foi registrada no condado de Cangnan, em Wenzhou. Apesar da mudança, não foram encontradas substâncias nocivas na água.

### **Maior barco solar do mundo se lança em missão pré-histórica na Grécia**

A missão, com duração de um mês, organizada em conjunto com a escola suíça de arqueologia e com o ministério da Cultura grego, fará buscas em torno da caverna Franchthi, no Golfo de Argos, onde os europeus primitivos viveram entre os períodos Paleolítico e Neolítico.

### **Distrito Federal registra mais de 630 incêndios florestais neste mês**

Para combater o fogo, que chega a consumir grandes extensões da mata nativa do Cerrado, o Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal trabalha todos os anos, durante a estiagem, com a Operação Verde Vivo.

### **Funai prevê chegada em massa de índios isolados na fronteira do AC**

Indígenas foram convencidos a tomar remédio contra gripe. Equipe conta como foi o contato, feito com a ajuda de dois intérpretes.

### **Vizinhos de reatores nucleares recebem doses de iodo no Japão**

Elemento satura a tireoide evita acúmulo do iodo 131 radioativo na glândula. Objetivo é proteger a pessoa de um câncer em caso de acidente nuclear.

### **Na Austrália, Coala sobrevive a atropelamento com apenas uma unha quebrada**

Animal se equilibrou no teto de veículo que transitava em alta velocidade por rodovia da Austrália.

### **Robô da Nasa bate recorde extraterrestre de distância**

Desde que chegou no planeta vermelho, em 2005, o robô movido a energia solar percorreu 40 km em solo marciano.

### **Ambientalistas alertam para risco de extinção do pangolim**

O misterioso animal é presa de caçadores clandestinos e acredita-se que mais de um milhão tenha sido retirado da natureza na última década.

### **Plano nacional para concessão de florestas públicas já está definido**

Outorgas em 2015 podem transferir 3,5 milhões de hectares para manejo sustentável.

### **Hepatite mata 1,4 milhão por ano, mas pode ser combatida, diz OMS**

Total de óbitos é quase o mesmo que o de vítimas mortas pela Aids. Mundo lembra o Dia Mundial contra a Hepatite nesta segunda-feira (28).

### **Estudo relaciona ataques de tamanduás no país a perda de habitat**

Duas pessoas morreram após reação de tamanduás-bandeira. Garras dianteiras, usadas como defesa, são tão longas quanto canivetes.

### **Limpeza do rio Tietê recolhe toneladas de lixo acumulado em Salto/SP**

Até peça de moto foi retirada do leito seco do rio. Em três dias, já foram recolhidas 2,5 toneladas de lixo.

### **Professores do sul fluminense recebem capacitação sobre energia nuclear**

A central nuclear brasileira está localizada no município de Angra dos Reis, sul fluminense, e abriga as usinas nucleares Angra 1 e 2, em



funcionamento, além da usina Angra 3, em construção.

### **UE destina 2 milhões de euros para luta contra o ebola na África Ocidental**

Epidemia começou na Guiné e se espalhou para Libéria e Serra Leoa. Desde março, mais de 1,2 mil pessoas foram infectadas e 800 morreram.

### **Três crateras misteriosas são encontradas na Sibéria**

Cientistas ainda não sabem como os buracos gigantes foram formados.

### **Vulcão Tungurahua aumenta sua atividade no Equador**

O vulcão registrou um aumento em sua atividade, que se manteve em níveis baixos por quase dois meses.

### **Cientistas reproduzem as confusas condições de criação da Terra**

Cientistas americanos criaram um modelo que permite analisar as confusas condições dos primeiros momentos de criação da Terra, em plena erupção vulcânica e quando era atingida por asteroides, informou nesta quarta-feira (30) a revista "Nature".

### **Copo de vinho usado por Péricles é achado em Atenas**

Um copo de vinho que foi usado por Péricles, um político e orador grego do século V antes de nossa era, foi achado em Atenas, informou a imprensa grega.

### **Estudo explica caráter atípico de família de asteroides do Sistema Solar**

A peculiaridade dessa família, composta por mais de 2,5 mil objetos, vem do fato de que – exceto pelo asteroide principal, Eufrosina, que dá nome ao grupo – ela tem poucos asteroides grandes ou médios, com diâmetros entre 8 e 12 quilômetros.

### **Prefeitura de Salto/SP vai usar tirolesa para remover lixo do rio Tietê**

A Prefeitura de Salto retirou, em cinco dias de trabalho, 6,6 toneladas de lixo de uma área de um quilômetro em uma das margens do Rio Tietê.

### **Incêndio arrasa 1.200 hectares do parque de Yosemite, nos EUA**

Os bombeiros conseguiram conter 19% do perímetro do fogo, que atinge a região conhecida como El Portal, onde um setor teve que ser fechado.

### **Via Láctea pode ser muito mais leve que Andrômeda, aponta estudo**

Segundo sustenta a pesquisa de especialistas da Universidade de Edimburgo, a massa da Via Láctea é em torno de 50% mais leve que, por exemplo, Andrômeda, a galáxia mais perto da nossa, situada a 2,5 milhões de anos luz.

### **Por que os cães gostam de cheirar o rabo uns dos outros?**

De acordo com um vídeo da American Chemical Society, os cães farejam as informações do outro cachorro pelo rabo. É por lá que eles descobrem o sexo, o estado emocional, a dieta, a raça, o humor, entre outros detalhes.

### **Estudo de rostos revela ciência da primeira impressão**

Avaliando mais de mil fotos, pesquisadores britânicos decifraram matemática que pode fazer um rosto parecer simpático, sexy ou líder.

### **Brasil se torna pela primeira vez líder em cirurgias plásticas, diz organização**

Foram 1,49 milhão de cirurgias em 2013, número maior que o dos EUA. Aumento das mamas foi procedimento mais procurado no país.

### **Novo vídeo mostra tentativa da Funai de trocar objetos com índios isolados**

'Nenhuma troca obteve sucesso', diz relatório da Funai. Vídeo divulgado na terça-feira (29) mostra primeiro contato no Acre.

### **Agentes enfrentam obstáculos e medo no combate ao ebola**

Alta mortalidade do vírus, aliada a desconfiança de moradores dificultam trabalhos de prevenção e atendimento a pacientes.

### **Mapa que segue tubarões em tempo real terá exemplares 'brasileiros'**

Expedição do projeto Ocearch está no Brasil para auxiliar pesquisa. Tubarões receberão marcadores e serão acompanhados por satélites.

### **Inseto nocivo à floresta boreal migra para o norte devido ao aquecimento**

O inseto, originário do Canadá, está atacando as três principais espécies de coníferas presentes na floresta boreal: o pinheiro balsâmico, o pinheiro-do-Canadá e o abeto-alemão.

### **Fundo Nacional de Meio Ambiente aplica R\$ 21 milhões em 22 projetos**

Educação ambiental, áreas degradadas, espécies ameaçadas de extinção e fortalecimento institucional têm prioridade.

### **Biólogo nomeia novas espécies de vespa inspirado em 'Game of Thrones'**

Sete novas espécies receberam os nomes das famílias da série americana. Pesquisador diz que tem que usar a criatividade para não repetir nomes.

### **AM: boto-rosa inflável em rio alerta para matança do animal**

Um boto-rosa gigante passou o domingo (27) chamando a atenção dos banhistas que estiveram no balneário da Ponta Negra, na zona oeste de Manaus.

### **Alemanha não deve alcançar meta de redução de emissões para 2020**

O Ministério do Meio Ambiente admite que país deve ficar 7% atrás do objetivo estipulado. Especialistas preveem quadro ainda pior. Emitindo grandes quantidades de CO<sub>2</sub>, usinas a carvão continuam a ser grandes vilãs.

### **Burocracia faz Brasil perder U\$ 150 mi para pesquisas, diz especialista**

O doutor em pediatria e professor da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, Charles Schmidt, participou de painel da SBPC sobre pesquisa em seres humanos. 'Temos potencial para muito mais', diz.

### **Remador cruzará Oceano Atlântico para financiar pesquisas sobre câncer**

O caso de um grande amigo diagnosticado, em 2005, com osteossarcoma (tumor maligno dos ossos) inspirou o advogado e remador Caetano Penna Franco Altafin Rodrigues da Cunha a se aventurar e contribuir para ajudar no financiamento às pesquisas do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad (Into).

### **Conjunto de pegadas sugerem que tiranossauros andavam em bando**

Pegadas são primeira evidência de que predadores eram animais sociáveis. Marcas também revelaram detalhes sobre como animais se movimentavam.

### **Especialista defende produção de abelhas sem ferrão na Amazônia**

Mel amazônico poderia ser exportado para outros países, acredita. 'A grande reserva de abelhas sem ferrão está na Amazônia', diz.

### **Bicho-preguica é achado agarrado a motor embaixo de carro, em Manaus/AM**

Animal foi resgatado pelo Corpo de Bombeiros. Espécie será encaminhada a centro de proteção a animais silvestres.

### **Amazônia: desmatamento em junho chega a 94 campos de futebol**

O Sistema de Alerta de Desmatamento do Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon) registrou no mês de junho deste ano 843 quilômetros quadrados desmatados dentro dos limites da Amazônia Legal.

### **Espécie rara de peixe ornamental se reproduz em cativeiro no Pará**

Filhotes de Acari Zebra nasceram em laboratório da Norte Energia. Pesquisa ambiental é requisito para instalação de Belo Monte no Xingu.

### **Hidrelétricas de países tropicais não emitem mais gases**

O estudo rebate a hipótese defendida por parte da comunidade científica de que usinas hidrelétricas instaladas em países tropicais emitem mais gases de efeito estufa que usinas térmicas a carvão com mesma capacidade.

### **Estátua descoberta por nazistas é feita de meteorito**

Pesquisadores acreditam que o material seja uma parte do meteorito Chinga, que caiu na Terra há cerca de 15 mil anos.

### **Sistema Monitora Dengue deverá ser usado em todo estado do Rio até o fim do ano**

Por meio de um smartphone, cada agente de saúde envia informações sobre focos do mosquito transmissor da doença e registros de casos em cada visita. Os dados são recebidos por uma plataforma central, que armazena a localização dos focos e cruza as informações.

### **Seca em rios é oportunidade de limpeza do lixo exposto**

Redução de cursos d'água, como o Tietê, deixou margens repletas de lixo. Especialistas dizem que responsabilidade da limpeza é de prefeituras.

### **Pesquisadora diz que fungos podem ter extinguido dinossauros**

Com a queda de asteroide, microrganismos podem ter se proliferado. Teoria foi apresentada durante a 66ª Reunião Anual da SBPC.

### **DF tem aumento de 60% nos casos de coqueluche e duas mortes em 2014**

Casos são de janeiro a julho em comparação com mesmo período de 2013. Secretaria de Saúde disse que doença tem ciclos a cada três anos.

### **Nova cratera é descoberta na Sibéria; cientistas creem em explosão de gás**

Uma cratera de 70 metros de profundidade encontrada na província de Yamal, na Sibéria, tem intrigado cientistas que acreditam que ela tenha se formado pela explosão de gás, água e sal após gerada pelos fortes verões que a Sibéria passa nos últimos anos.

### **Apenas 8,2% do DNA serve para algum propósito - o resto é lixo, diz estudo**

O estudo, publicado no "Journal PLOS Genetic", utilizou uma abordagem computacional para comparar as sequências completas de DNA de vários mamíferos, desde camundongos, porquinhos da Índia e coelhos até cães, cavalos e humanos.

### **Guaranis protestam em frente a tribunal de SP contra reintegração de posse**

Os índios protestam contra o processo que autoriza a retirada de 700 pessoas da terra indígena e cobram o andamento do processo de demarcação de terras.

### **Cientistas lançam alerta depois ataques mortais de tamanduás no Brasil**

Tamanduás-bandeira mataram dois caçadores em incidentes separados no Brasil, despertando a preocupação relacionada à perda de habitat do animal e ao risco crescente de encontros perigosos com pessoas, afirmaram cientistas.

### **Presença de homínidos há 1,3 milhão de anos na Espanha é confirmada**

Uma lasca achada na campanha de escavações em Atapuerca (norte da Espanha), confirma a presença de homínidos de 1,3 milhão de anos neste sítio arqueológico, que são Patrimônio da Humanidade.

### **MMA faz consulta sobre estudo de áreas das zonas costeiras e marinhas**

Órgãos ambientais dos estados e municípios costeiros, gestores de Unidades de Conservação e pesquisadores estão entre o público-alvo.

### **Biólogos descobrem nova espécie de sapo minúsculo na Mata Atlântica**

Sapo de apenas 14 mm foi chamado de 'Chiasmocleis quilombola'. Nome é homenagem a quilombos do Espírito Santo, onde sapo foi coletado.

### **Roupa com PET é tida como 'ecológica', mas polui o mar, alertam cientistas**

Pesquisadoras da Universidade de São Paulo, Marina Santana e Liv Ascer procuram avaliar possíveis impactos dos microplásticos em organismos marinhos.

### **Grã-Bretanha testa tratamento de 'única sessão' contra câncer de mama**

Para especialistas, novo procedimento poupa visitas ao hospital e minimiza efeitos colaterais de técnica tradicional.

### **Zoo no RS tenta apagar imagem de 'burra' da anta-brasileira**

O GramadoZoo, na serra gaúcha, começou em julho, época de férias escolares, uma ação educativa para tirar da anta a visão de animal sem inteligência. Entre as atividades, um tratador usa uma fantasia do bicho para chamar atenção de visitantes.

### **Tempestade tropical Genevieve se forma longe do litoral pacífico mexicano**

A tempestade avança a 17 km/h em direção oeste, acompanhada de ventos sustentados de 65 km/h e sequências de 85 quilômetros.

### **Terra pode estar no meio de 'onda de extinção', alerta revista 'Science'**

Edição da revista reuniu estudos sobre o desaparecimento de animais. Pesquisas apontam para consequências graves para o homem.

### **Nave de carga europeia ATV fará sua última viagem na terça-feira**

Com peso total de mais de 20 toneladas, o cargueiro espacial supera seus quatro antecessores, ao transportar a maior carga útil já posta em órbita por um foguete Ariane.

### **28 / 07 / 2014 Estátua descoberta por nazistas é feita de meteorito**

Pesquisadores acreditam que o material seja uma parte do meteorito Chinga, que caiu na Terra há cerca de 15 mil anos.

### **28 / 07 / 2014 Sistema Monitora Denque deverá ser usado em todo estado do Rio até o fim do ano**

Por meio de um smartphone, cada agente de saúde envia informações sobre focos do mosquito transmissor da doença e registros de casos em cada visita. Os dados são recebidos por uma plataforma central, que armazena a localização dos focos e cruza as informações.

#### **28 / 07 / 2014 Hidrelétricas de países tropicais não emitem mais gases**

O estudo rebate a hipótese defendida por parte da comunidade científica de que usinas hidrelétricas instaladas em países tropicais emitem mais gases de efeito estufa que usinas térmicas a carvão com mesma capacidade.

#### **28 / 07 / 2014 Espécie rara de peixe ornamental se reproduz em cativeiro no Pará**

Filhotes de Acari Zebra nasceram em laboratório da Norte Energia. Pesquisa ambiental é requisito para instalação de Belo Monte no Xingu.

#### **28 / 07 / 2014 Especialista defende produção de abelhas sem ferrão na Amazônia**

Mel amazônico poderia ser exportado para outros países, acredita. 'A grande reserva de abelhas sem ferrão está na Amazônia', diz.

#### **28 / 07 / 2014 Bicho-preguiça é achado agarrado a motor embaixo de carro, em Manaus/AM**

Animal foi resgatado pelo Corpo de Bombeiros. Espécie será encaminhada a centro de proteção a animais silvestres.

#### **28 / 07 / 2014 Amazônia: desmatamento em junho chega a 94 campos de futebol**

O Sistema de Alerta de Desmatamento do Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon) registrou no mês de junho deste ano 843 quilômetros quadrados desmatados dentro dos limites da Amazônia Legal.

#### **28 / 07 / 2014 Coniunto de pegadas sugerem que tiranossauros andavam em bando**

Pegadas são primeira evidência de que predadores eram animais sociáveis. Marcas também revelaram detalhes sobre como animais se movimentavam.

#### **28 / 07 / 2014 Remador cruzará Oceano Atlântico para financiar pesquisas sobre câncer**

O caso de um grande amigo diagnosticado, em 2005, com osteossarcoma (tumor maligno dos ossos) inspirou o advogado e remador Caetano Penna Franco Altafin Rodrigues da Cunha a se aventurar e contribuir para ajudar no financiamento às pesquisas do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad (Into).

#### **28 / 07 / 2014 Burocracia faz Brasil perder U\$ 150 mi para pesquisas, diz especialista**

O doutor em pediatria e professor da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, Charles Schmidt, participou de painel da SBPC sobre pesquisa em seres humanos. 'Temos potencial para muito mais', diz.

#### **28 / 07 / 2014 Alemanha não deve alcançar meta de redução de emissões para 2020**

O Ministério do Meio Ambiente admite que país deve ficar 7% atrás do objetivo estipulado. Especialistas preveem quadro ainda pior. Emitindo grandes quantidades de CO2, usinas a carvão continuam a ser grandes vilãs.

#### **28 / 07 / 2014 AM: boto-rosa inflável em rio alerta para matança do animal**

Um boto-rosa gigante passou o domingo (27) chamando a atenção dos banhistas que estiveram no balneário da Ponta Negra, na zona oeste de Manaus.

#### **28 / 07 / 2014 Biólogo nomeia novas espécies de vespa inspirado em 'Game of Thrones'**

Sete novas espécies receberam os nomes das famílias da série americana. Pesquisador diz que tem que usar a criatividade para não repetir nomes.

#### **28 / 07 / 2014 Inseto nocivo à floresta boreal migra para o norte devido ao aquecimento**

O inseto, originário do Canadá, está atacando as três principais espécies de coníferas presentes na floresta boreal: o pinheiro balsâmico, o pinheiro-do-Canadá e o abeto-alemão.

#### **28 / 07 / 2014 Fundo Nacional de Meio Ambiente aplica R\$ 21 milhões em 22 projetos**

Educação ambiental, áreas degradadas, espécies ameaçadas de extinção e fortalecimento institucional têm prioridade.

#### **28 / 07 / 2014 Mapa que segue tubarões em tempo real terá exemplares 'brasileiros'**

Expedição do projeto Oearch está no Brasil para auxiliar pesquisa. Tubarões receberão marcadores e serão acompanhados por satélites.

#### **29 / 07 / 2014 Hepatite mata 1,4 milhão por ano, mas pode ser combatida, diz OMS**

Total de óbitos é quase o mesmo que o de vítimas mortas pela Aids. Mundo lembra o Dia Mundial contra a Hepatite nesta segunda-feira (28).

#### **29 / 07 / 2014 Estudo relaciona ataques de tamanduás no país a perda de habitat**

Duas pessoas morreram após reação de tamanduás-bandeira. Garras dianteiras, usadas como defesa, são tão longas quanto canivetes.

### **29 / 07 / 2014 Limpeza do rio Tietê recolhe toneladas de lixo acumulado em Salto/SP**

Até peça de moto foi retirada do leito seco do rio. Em três dias, já foram recolhidas 2,5 toneladas de lixo.

### **29 / 07 / 2014 Plano nacional para concessão de florestas públicas já está definido**

Outorgas em 2015 podem transferir 3,5 milhões de hectares para manejo sustentável.

### **29 / 07 / 2014 Ambientalistas alertam para risco de extinção do pangolim**

O misterioso animal é presa de caçadores clandestinos e acredita-se que mais de um milhão tenha sido retirado da natureza na última década.

### **29 / 07 / 2014 Robô da Nasa bate recorde extraterrestre de distância**

Desde que chegou no planeta vermelho, em 2005, o robô movido a energia solar percorreu 40 km em solo marciano.

### **29 / 07 / 2014 Na Austrália, Coala sobrevive a atropelamento com apenas uma unha quebrada**

Animal se equilibrou no teto de veículo que transitava em alta velocidade por rodovia da Austrália.

### **29 / 07 / 2014 Vizinhos de reatores nucleares recebem doses de iodo no Japão**

Elemento satura a tireoide evita acúmulo do iodo 131 radioativo na glândula. Objetivo é proteger a pessoa de um câncer em caso de acidente nuclear.

### **29 / 07 / 2014 Funai prevê chegada em massa de índios isolados na fronteira do AC**

Índigenas foram convencidos a tomar remédio contra gripe. Equipe conta como foi o contato, feito com a ajuda de dois intérpretes.

### **29 / 07 / 2014 Distrito Federal registra mais de 630 incêndios florestais neste mês**

Para combater o fogo, que chega a consumir grandes extensões da mata nativa do Cerrado, o Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal trabalha todos os anos, durante a estiagem, com a Operação Verde Vivo.

### **29 / 07 / 2014 Extinção de dinossauros foi 'azar', diz estudo**

Especialistas afirmam que asteroide atingiu a Terra quando espécies estavam fragilizadas por outros fatores.

### **29 / 07 / 2014 Na China, despejo de tinta faz rio amanhecer com a água vermelha**

Alteração foi registrada no condado de Cangnan, em Wenzhou. Apesar da mudança, não foram encontradas substâncias nocivas na água.

### **29 / 07 / 2014 Maior barco solar do mundo se lança em missão pré-histórica na Grécia**

A missão, com duração de um mês, organizada em conjunto com a escola suíça de arqueologia e com o ministério da Cultura grego, fará buscas em torno da caverna Franchthi, no Golfo de Argos, onde os europeus primitivos viveram entre os períodos Paleolítico e Neolítico.

### **29 / 07 / 2014 'Churrasquinho de gato' ameaça animais de estimação no Vietnã**

País proíbe o consumo de carne de gato, mas muitos restaurantes servem. Donos de gatos os mantêm presos em casa, temendo que sejam roubados.

## **GSW JOURNAL**

Dynamic elastic characterization of carbonate rocks used as building materials in the historical city centre of Cagliari (Italy)

F. Cuccuru, S. Fais, and P. Ligas

Quarterly Journal of Engineering Geology and Hydrogeology published 6

August 2014, 10.1144/qjegh2013-061

<http://qjegh.lyellcollection.org/cgi/content/abstract/qjegh2013-061v1?source=gsw>

Application of Single-Station Sigma and Site-Response Characterization in a Probabilistic Seismic-Hazard Analysis for a New Nuclear Site

A. Rodriguez-Marek, E. M. Rathje, J. J. Bommer, F. Scherbaum, and P. J.

Stafford

Bulletin of the Seismological Society of America. 2014; 104(4): p.

1601-1619

<http://www.bssaonline.org/cgi/content/abstract/104/4/1601?source=gsw>

Moment Tensor Inversion of Seismic Events Associated with the Sinkhole at Napoleonville Salt Dome, Louisiana



- Avinash Nayak and Douglas S. Dreger  
Bulletin of the Seismological Society of America. 2014; 104(4): p.  
1763-1776  
<http://www.bssaonline.org/cgi/content/abstract/104/4/1763?source=qsw>
- How Complete is the ISC-GEM Global Earthquake Catalog?  
Andrew J. Michael  
Bulletin of the Seismological Society of America. 2014; 104(4): p.  
1829-1837  
<http://www.bssaonline.org/cgi/content/abstract/104/4/1829?source=qsw>
- Ground-Motion Simulation and Validation of the 2008 Chino Hills,  
California, Earthquake Using Different Velocity Models  
Ricardo Taborda and Jacobo Bielak  
Bulletin of the Seismological Society of America. 2014; 104(4): p.  
1876-1898  
<http://www.bssaonline.org/cgi/content/abstract/104/4/1876?source=qsw>
- Ambient Noise Analysis in the Eastern Sea of Marmara Region in Northwest  
Turkey: Lateral Variations of the Crustal Velocity Field  
Di&#x011F;dem Acarel, Fatih Bulut, and Marco Bohnhoff  
Bulletin of the Seismological Society of America. 2014; 104(4): p.  
1954-1963  
<http://www.bssaonline.org/cgi/content/abstract/104/4/1954?source=qsw>
- Crustal Shear-Wave Velocity Models Retrieved from Rayleigh-Wave Dispersion  
Data in Northern Canada  
Dariush Motazedian and Shutian Ma  
Bulletin of the Seismological Society of America. 2014; 104(4): p.  
1976-1988  
<http://www.bssaonline.org/cgi/content/abstract/104/4/1976?source=qsw>
- A Method and Example of Seismically Imaging Near-Surface Fault Zones in  
Geologically Complex Areas Using VP, VS, and their Ratios  
R. D. Catchings, M. J. Rymer, M. R. Goldman, R. R. Sickler, and C. J.  
Criley  
Bulletin of the Seismological Society of America. 2014; 104(4): p.  
1989-2006  
<http://www.bssaonline.org/cgi/content/abstract/104/4/1989?source=qsw>
- Toward an Improved Understanding of the MN-Mw Time Dependence in Eastern  
Canada  
Allison Bent and Helena Greene  
Bulletin of the Seismological Society of America. 2014; 104(4): p.  
2125-2132  
<http://www.bssaonline.org/cgi/content/abstract/104/4/2125?source=qsw>
- Offset of Latest Pleistocene Shoreface Reveals Slip Rate on the Hosgri  
Strike-Slip Fault, Offshore Central California  
Samuel Y. Johnson, Stephen R. Hartwell, and Peter Dartnell  
Bulletin of the Seismological Society of America. 2014; 104(4): p.  
1650-1662  
<http://www.bssaonline.org/cgi/content/abstract/104/4/1650?source=qsw>
- Microseismic joint location and anisotropic velocity inversion for  
hydraulic fracturing in a tight Bakken reservoir  
Junlun Li, Chang Li, Scott A. Morton, Ted Dohmen, Keith Katahara, and M.  
Nafi Toksoz  
Geophysics. 2014; 79(5): p. C111-C122  
<http://geophysics.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/79/5/C111?source=qsw>
- Comparison of multifrequency selection strategies for simultaneous-source  
full-waveform inversion  
Amsalu Y. Anagaw and Mauricio D. Sacchi  
Geophysics. 2014; 79(5): p. R165-R181  
<http://geophysics.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/79/5/R165?source=qsw>
- Fresnel volume and interface Fresnel zone for reflected and transmitted  
waves from a curved interface in anisotropic media  
Bjorn Ursin, Nathalie Favretto-Cristini, and Paul Cristini  
Geophysics. 2014; 79(5): p. C123-C134  
<http://geophysics.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/79/5/C123?source=qsw>
- Using cylindrical surface-based curvature change rate to detect faults and

fractures

Jingbo Yu

Geophysics. 2014; 79(5): p. O1-O9

<http://geophysics.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/79/5/O1?source=qsw>

M-logA Models and Other Curiosities

Thomas C. Hanks and William H. Bakun

Bulletin of the Seismological Society of America published 5 August 2014,  
10.1785/0120130163

<http://www.bssaonline.org/cgi/content/abstract/0120130163v1?source=qsw>

Hydrogeophysical investigations in the western and north-central Okavango Delta (Botswana) based on helicopter and ground-based transient electromagnetic data and electrical resistance tomography

Philip Meier, Thomas Kalscheuer, Joel E. Podgorski, Lesego Kgotlhang, Alan G. Green, Stewart Greenhalgh, Lasse Rabenstein, Joseph Doetsch, Wolfgang Kinzelbach, Esben Auken, Peter Mikkelsen, Nikolaj Foged, Bashali Charles Jaba, Gomotsang Tshoso, and Onkgopotse Ntibinyane

Geophysics. 2014; 79(5): p. B201-B211

<http://geophysics.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/79/5/B201?source=qsw>

An algorithm adapting encoded simultaneous-source full-waveform inversion to marine-streamer acquisition data

Woo Hyun Son, Sukjoon Pyun, Changsoo Shin, and Han-Joon Kim

Geophysics. 2014; 79(5): p. R183-R193

<http://geophysics.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/79/5/R183?source=qsw>

Symplectic scheme and the Poynting vector in reverse-time migration

Edvaldo S. Araujo, Reynam C. Pestana, and Adriano W. G. dos Santos

Geophysics. 2014; 79(5): p. S163-S172

<http://geophysics.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/79/5/S163?source=qsw>

Diagnostics of seismic time-lapse effects of sandstones based on laboratory data

Bernardo Moyano, Tor Arne Johansen, Remy Sverre Agersborg, and Kyle T.

Spikes

Geophysics. 2014; 79(5): p. D275-D287

<http://geophysics.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/79/5/D275?source=qsw>

3D PS-wave imaging with elastic reverse-time migration

Qizhen Du, Xufei Gong, Mingqiang Zhang, Yitong Zhu, and Gang Fang

Geophysics. 2014; 79(5): p. S173-S184

<http://geophysics.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/79/5/S173?source=qsw>

Exploration geophysics at China University of Petroleum

Lizhi Xiao

The Leading Edge. 2014; 33(8): p. 842-846

<http://tle.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/8/842?source=qsw>

Introduction to this special section: China

Sam Zandong Sun

The Leading Edge. 2014; 33(8): p. 840

<http://tle.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/8/840?source=qsw>

CPS/SEG 2014 Beijing International Geophysical Conference and Exposition draws 1150 participants

Amelie Ma and Alfred Liaw

The Leading Edge. 2014; 33(8): p. 904-906

<http://tle.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/8/904?source=qsw>

3D VSP and surface full-azimuth seismic integrated study in northeastern China

Yanpeng Li, Yun Ling, Ximing Wang, Yuanzhong Chen, and Junjun Wu

The Leading Edge. 2014; 33(8): p. 862-866

<http://tle.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/8/862?source=qsw>

Using InSAR to detect active deformation associated with faults in Suban field, South Sumatra Basin, Indonesia

Richard A. Schultz, Khalid A. Soofi, Peter H. Hennings, Xiaopeng Tong, and David T. Sandwell

The Leading Edge. 2014; 33(8): p. 882-888

<http://tle.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/8/882?source=qsw>

Influence of variograms in 3D reservoir-modeling outcomes: An example

- Ney Orellana, J. Cavero, I. Yemez, V. Singh, and J. Sotomayor  
The Leading Edge. 2014; 33(8): p. 890-902  
<http://tle.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/8/890?source=gs>
- Technique evolution and improvement for better fracture characterization using prestack P-wave seismic data  
Sam Zandong Sun, Xinghui Zhu, and Xuekai Sun  
The Leading Edge. 2014; 33(8): p. 856-860  
<http://tle.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/8/856?source=gs>
- Seismic diffraction: Removal for better sequence strata and extraction for special geologic targets  
Xuekai Sun, Sam Zandong Sun, and Yubao Liu  
The Leading Edge. 2014; 33(8): p. 848-854  
<http://tle.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/8/848?source=gs>
- Combining diving-wave tomography and prestack reflection tomography for complex depth imaging -- A case study from mountainous western China  
Mingshui Song, Xiaowei Lv, Xiao Li Han, Dingxue Wang, Sherman Yang, and Curtis E. Hinz  
The Leading Edge. 2014; 33(8): p. 868-874  
<http://tle.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/8/868?source=gs>
- Drilling-risk assessment with joint electromagnetic and seismic data  
Zhanxiang He, Gang Yu, and Haiying Liu  
The Leading Edge. 2014; 33(8): p. 876-880  
<http://tle.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/33/8/876?source=gs>
- Rapid magma evolution constrained by zircon petrochronology and  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  sanidine ages for the Huckleberry Ridge Tuff, Yellowstone, USA  
Tiffany A. Rivera, Mark D. Schmitz, James L. Crowley, and Michael Storey  
Geology. 2014; 42(8): p. 643-646  
<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/abstract/42/8/643?source=gs>
- The fertilization of the Bahamas by Saharan dust: A trigger for carbonate precipitation?  
P.K. Swart, A.M. Oehlert, G.J. Mackenzie, G.P. Eberli, and J.J.G. Reijmer  
Geology. 2014; 42(8): p. 671-674  
<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/abstract/42/8/671?source=gs>
- Evidence from shark teeth for a brackish Arctic Ocean in the Eocene greenhouse  
Sora L. Kim, Jaelyn J. Eberle, David M. Bell, Dewayne A. Fox, and Aspen Padilla  
Geology. 2014; 42(8): p. 695-698  
<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/abstract/42/8/695?source=gs>
- Explosive to effusive transition during the largest volcanic eruption of the 20th century (Novarupta 1912, Alaska)  
Chinh T. Nguyen, Helge M. Gonnermann, and Bruce F. Houghton  
Geology. 2014; 42(8): p. 703-706  
<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/abstract/42/8/703?source=gs>
- Metamorphism under stress: The problem of relating minerals to depth  
Stefan M. Schmalholz and Yuri Podladchikov  
Geology. 2014; 42(8): p. 733-734  
<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/full/42/8/733?source=gs>
- Effects of temperature, sulfur, and oxygen fugacity on the composition of sphalerite from submarine hydrothermal vents  
Manuel Keith, Karsten M. Haase, Ulrich Schwarz-Schampera, Reiner Klemm, Sven Petersen, and Wolfgang Bach  
Geology. 2014; 42(8): p. 699-702  
<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/abstract/42/8/699?source=gs>
- Calcium isotopes in evaporites record variations in Phanerozoic seawater  $\text{SO}_4$  and Ca  
Clara L. Blattler and John A. Higgins  
Geology. 2014; 42(8): p. 711-714  
<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/abstract/42/8/711?source=gs>
- Ammonite extinction and nautilid survival at the end of the Cretaceous  
Neil H. Landman, Stijn Goolaerts, John W.M. Jagt, Elena A. Jagt-Yazykova, Marcin Machalski, and Margaret M. Yacobucci

- Geology. 2014; 42(8): p. 707-710  
<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/abstract/42/8/707?source=gsw>
- Impact spherules from Karelia, Russia: Possible ejecta from the 2.02 Ga Vredefort impact event  
Matthew S. Huber, Alenka E. &#x010C;rne, Iain McDonald, Lutz Hecht, Victor A. Melezhik, and Christian Koeberl  
Geology. 2014; 42(8): p. 714  
<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/full/42/8/714?source=gsw>
- Herd structure in Late Cretaceous polar dinosaurs: A remarkable new dinosaur tracksite, Denali National Park, Alaska, USA  
Anthony R. Fiorillo, Stephen T. Hasiotis, and Yoshitsugu Kobayashi  
Geology. 2014; 42(8): p. 719-722  
<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/abstract/42/8/719?source=gsw>
- Introduction: Honoring J. Fred Read  
Langhorne (Taury) Smith  
AAPG Bulletin. 2014; 98(8): p. 1449-1451  
<http://aapgbull.geoscienceworld.org/cgi/content/full/98/8/1449?source=gsw>
- Applying carbon-isotope stratigraphy using well cuttings for high-resolution chemostratigraphic correlation of the subsurface  
J. Garrecht Metzger, David A. Fike, and L. B. Smith  
AAPG Bulletin. 2014; 98(8): p. 1551-1576  
<http://aapgbull.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/98/8/1551?source=gsw>
- High-resolution sequence stratigraphy of the Upper Ordovician Montoya Group, southern New Mexico and western Texas: Outcrop analog of an unconventional chert and carbonate reservoir  
Michael C. Pope  
AAPG Bulletin. 2014; 98(8): p. 1577-1597  
<http://aapgbull.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/98/8/1577?source=gsw>
- Depositional facies and platform architecture of microbialite-dominated carbonate reservoirs, Ediacaran-Cambrian Ara Group, Sultanate of Oman  
John Grotzinger and Zuwaina Al-Rawahi  
AAPG Bulletin. 2014; 98(8): p. 1453-1494  
<http://aapgbull.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/98/8/1453?source=gsw>
- Facies, stratigraphy, and evolution of a middle Ediacaran carbonate ramp: Khufai Formation, Sultanate of Oman  
Magdalena Osburn, John Grotzinger, and Kristin Bergmann  
AAPG Bulletin. 2014; 98(8): p. 1631-1667  
<http://aapgbull.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/98/8/1631?source=gsw>
- Lithology-based sequence-stratigraphic framework of a mixed carbonate-siliciclastic succession, Lower Cretaceous, Atlantic coastal plain  
Brian P. Coffey and Richard F. Sunde  
AAPG Bulletin. 2014; 98(8): p. 1599-1630  
<http://aapgbull.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/98/8/1599?source=gsw>
- Meteoric diagenesis and fluid-rock interaction in the Middle Permian Capitan backreef: Yates Formation, Slaughter Canyon, New Mexico  
James W. Bishop, David A. Osleger, Isabel P. Montanez, and Dawn Y. Sumner  
AAPG Bulletin. 2014; 98(8): p. 1495-1519  
<http://aapgbull.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/98/8/1495?source=gsw>
- Integrated high-resolution chemostratigraphy and facies-based stratigraphic architecture of the Lower Cretaceous (Aptian), Shu'aiba Formation, Saudi Arabia  
Nasser Al-Ghamdi and Michael Pope  
AAPG Bulletin. 2014; 98(8): p. 1521-1549  
<http://aapgbull.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/98/8/1521?source=gsw>
- Efficiency of a faulted regional top seal, Lakes Entrance Formation, Gippsland Basin, SE Australia  
N. Bozkurt Ciftci, Laurent Langhi, Julian Strand, and Louise Goldie Divko  
Petroleum Geoscience published 25 July 2014, 10.1144/petgeo2013-018  
<http://pg.lyellcollection.org/cgi/content/abstract/petgeo2013-018v1?source=gsw>
- Climatic control of the late Quaternary turbidite sedimentology of Lake Kivu, East Africa: Implications for deep mixing and geologic hazards

Xuewei Zhang, Christopher A. Scholz, Robert E. Hecky, Douglas A. Wood,  
Hubert J. Zal, and Cynthia J. Ebinger  
Geology published 25 July 2014, 10.1130/G35818.1  
<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/abstract/G35818.1v1?source=gsw>

Natural hydraulic fracturing of tight-gas sandstone reservoirs, Piceance  
Basin, Colorado  
Andras Fall, Peter Eichhubl, Robert J. Bodnar, Stephen E. Laubach, and J.  
Steve Davis  
Geological Society of America Bulletin published 30 July 2014,  
10.1130/B31021.1  
<http://gsabulletin.gsapubs.org/cgi/content/abstract/B31021.1v1?source=gsw>

Meteoric water circulation in a rolling-hinge detachment system (northern  
Snake Range core complex, Nevada)  
Aude Gebelin, Christian Teyssier, Matt Heizler, and Andreas Mulch  
Geological Society of America Bulletin published 30 July 2014,  
10.1130/B31063.1  
<http://gsabulletin.gsapubs.org/cgi/content/abstract/B31063.1v1?source=gsw>

Timing and significance of gabbro emplacement within two distinct plutonic  
domains of the Peninsular Ranges batholith, southern and Baja California  
David L. Kimbrough, Marty Grove, and Douglas M. Morton  
Geological Society of America Bulletin published 30 July 2014,  
10.1130/B30914.1  
<http://gsabulletin.gsapubs.org/cgi/content/abstract/B30914.1v1?source=gsw>

Evidence for late Alpine tectonics in the Lake Garda area (northern Italy)  
and seismogenic implications  
Giancarlo Scardia, Andrea Festa, Giovanni Monegato, Roberta Pini, Sergio  
Rogledi, Fabrizio Tremolada, and Fabrizio Galadini  
Geological Society of America Bulletin published 30 July 2014,  
10.1130/B30990.1  
<http://gsabulletin.gsapubs.org/cgi/content/abstract/B30990.1v1?source=gsw>

Three-dimensional (3-D) finite strain at the central Andean orocline and  
implications for grain-scale shortening in orogens  
Nathan Eichelberger and Nadine McQuarrie  
Geological Society of America Bulletin published 30 July 2014,  
10.1130/B30968.1  
<http://gsabulletin.gsapubs.org/cgi/content/abstract/B30968.1v1?source=gsw>

Detrital zircon provenance of the Late Cretaceous-Eocene California  
forearc: Influence of Laramide low-angle subduction on sediment dispersal  
and paleogeography  
Glenn R. Sharman, Stephan A. Graham, Marty Grove, David L. Kimbrough, and  
James E. Wright  
Geological Society of America Bulletin published 30 July 2014,  
10.1130/B31065.1  
<http://gsabulletin.gsapubs.org/cgi/content/abstract/B31065.1v1?source=gsw>

Age and provenance of the Cryogenian to Cambrian passive margin to foreland  
basin sequence of the northern Paraguay Belt, Brazil  
Ben McGee, Alan S. Collins, Ricardo I.F. Trindade, and Justin Payne  
Geological Society of America Bulletin published 30 July 2014,  
10.1130/B30842.1  
<http://gsabulletin.gsapubs.org/cgi/content/abstract/B30842.1v1?source=gsw>

Hillslope response to climate-modulated river incision in the Waipaoa  
catchment, East Coast North Island, New Zealand  
Eric L. Bilderback, Jarg R. Pettinga, Nicola J. Litchfield, Mark Quigley,  
Michael Marden, Josh J. Roering, and Alan S. Palmer  
Geological Society of America Bulletin published 30 July 2014,  
10.1130/B31015.1  
<http://gsabulletin.gsapubs.org/cgi/content/abstract/B31015.1v1?source=gsw>

Geology  
August 2014; 42 (8)  
<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8?etoc>

-----  
Articles  
-----



Rapid magma evolution constrained by zircon petrochronology and  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  sanidine ages for the Huckleberry Ridge Tuff, Yellowstone, USA  
Tiffany A. Rivera, Mark D. Schmitz, James L. Crowley, and Michael Storey  
Geology, August 2014, v. 42, p. 643-646, First published on June 9, 2014, doi:10.1130/G35808.1

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/643.abstract?etoc>

Dramatic effects of stress on metamorphic reactions  
John Wheeler  
Geology, August 2014, v. 42, p. 647-650, First published on June 9, 2014, doi:10.1130/G35718.1 OPEN ACCESS ARTICLE

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/647.abstract?etoc>

Deep groundwater circulation through the High Arctic cryosphere forms Mars-like gullies  
Stephen E. Grasby, Bernadette C. Proemse, and Benoit Beauchamp  
Geology, August 2014, v. 42, p. 651-654, First published on June 9, 2014, doi:10.1130/G35599.1

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/651.abstract?etoc>

Anatomy of an active submarine volcano  
A.F. Arnulf, A.J. Harding, G.M. Kent, S.M. Carbotte, J.P. Canales, and M.R. Nedimović  
Geology, August 2014, v. 42, p. 655-658, First published on June 9, 2014, doi:10.1130/G35629.1

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/655.abstract?etoc>

740 Ma vase-shaped microfossils from Yukon, Canada: Implications for Neoproterozoic chronology and biostratigraphy  
Justin V. Strauss, Alan D. Rooney, Francis A. Macdonald, Alan D. Brandon, and Andrew H. Knoll  
Geology, August 2014, v. 42, p. 659-662, First published on June 9, 2014, doi:10.1130/G35736.1

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/659.abstract?etoc>

Persistent intermediate water warming during cold stadials in the southeastern Nordic seas during the past 65 k.y.  
Mohamed M. Ezat, Tine L. Rasmussen, and Jeroen Groeneveld  
Geology, August 2014, v. 42, p. 663-666, First published on June 30, 2014, doi:10.1130/G35579.1

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/663.abstract?etoc>

Southward shift of the Intertropical Convergence Zone due to Northern Hemisphere cooling at the Oligocene-Miocene boundary  
Kiseong Hyeong, Jongmin Lee, Inah Seo, Mi Jung Lee, Chan Min Yoo, and Boo-Keun Khim  
Geology, August 2014, v. 42, p. 667-670, First published on June 9, 2014, doi:10.1130/G35664.1

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/667.abstract?etoc>

The fertilization of the Bahamas by Saharan dust: A trigger for carbonate precipitation?  
P.K. Swart, A.M. Oehlert, G.J. Mackenzie, G.P. Eberli, and J.J.G. Reijmer  
Geology, August 2014, v. 42, p. 671-674, First published on June 30, 2014, doi:10.1130/G35744.1

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/671.abstract?etoc>

Geochemical fingerprinting of trans-Atlantic African dust based on radiogenic Sr-Nd-Hf isotopes and rare earth element anomalies  
Ali Pourmand, Joseph M. Prospero, and Arash Sharifi  
Geology, August 2014, v. 42, p. 675-678, First published on June 30, 2014, doi:10.1130/G35624.1

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/675.abstract?etoc>

Evolution of lumpy glacial landscapes

Robert S. Anderson

Geology, August 2014, v. 42, p. 679-682, First published on June 9, 2014,  
doi:10.1130/G35537.1

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/679.abstract?etoc>

Giant middle Eocene bryozoan reef mounds in the Great Australian Bight

Alexander G.W.D Sharples, Mads Huuse, Cathy Hollis, Jennifer M.

Totterdell, and Paul D. Taylor

Geology, August 2014, v. 42, p. 683-686, First published on June 9, 2014,  
doi:10.1130/G35704.1

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/683.abstract?etoc>

Great tsunamigenic earthquakes during the past 1000 yr on the Alaska megathrust

Ian Shennan, Natasha Barlow, Gary Carver, Frank Davies, Ed Garrett, and

Emma Hocking

Geology, August 2014, v. 42, p. 687-690, First published on June 9, 2014,  
doi:10.1130/G35797.1

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/687.abstract?etoc>

Pliocene orographic barrier uplift in the southern Central Andes

Heiko Pingel, Ricardo N. Alonso, Andreas Mulch, Alexander Rohrmann,

Masafumi Sudo, and Manfred R. Strecker

Geology, August 2014, v. 42, p. 691-694, First published on June 30,  
2014, doi:10.1130/G35538.1

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/691.abstract?etoc>

Evidence from shark teeth for a brackish Arctic Ocean in the Eocene greenhouse

Sora L. Kim, Jaelyn J. Eberle, David M. Bell, Dewayne A. Fox, and Aspen

Padilla

Geology, August 2014, v. 42, p. 695-698, First published on June 30,  
2014, doi:10.1130/G35675.1

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/695.abstract?etoc>

Effects of temperature, sulfur, and oxygen fugacity on the composition of sphalerite from submarine hydrothermal vents

Manuel Keith, Karsten M. Haase, Ulrich Schwarz-Schampera, Reiner Klemm,

Sven Petersen, and Wolfgang Bach

Geology, August 2014, v. 42, p. 699-702, First published on June 30,  
2014, doi:10.1130/G35655.1

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/699.abstract?etoc>

Explosive to effusive transition during the largest volcanic eruption of the 20th century (Novarupta 1912, Alaska)

Chinh T. Nguyen, Helge M. Gonnermann, and Bruce F. Houghton

Geology, August 2014, v. 42, p. 703-706, First published on June 30,  
2014, doi:10.1130/G35593.1

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/703.abstract?etoc>

Ammonite extinction and nautilid survival at the end of the Cretaceous

Neil H. Landman, Stijn Goolaerts, John W.M. Jagt, Elena A. Jagt-Yazykova,

Marcin Machalski, and Margaret M. Yacobucci

Geology, August 2014, v. 42, p. 707-710, First published on June 30,  
2014, doi:10.1130/G35776.1

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/707.abstract?etoc>

Calcium isotopes in evaporites record variations in Phanerozoic seawater SO<sub>4</sub> and Ca

Clara L. Blättler and John A. Higgins

Geology, August 2014, v. 42, p. 711-714, First published on June 30,  
2014, doi:10.1130/G35721.1

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/711.abstract?etoc>

-----  
Erratum  
-----

Impact spherules from Karelia, Russia: Possible ejecta from the 2.02 Ga Vredefort impact event

Matthew S. Huber, Alenka E. Črne, Iain McDonald, Lutz Hecht, Victor A. Melezhik, and Christian Koeberl

Geology, August 2014, v. 42, p. 714 OPEN ACCESS ARTICLE

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/714?etoc>

-----  
Articles  
-----

The magnetic signature of ultramafic-hosted hydrothermal sites  
Florent Sztikar, Jérôme Dymet, Yves Fouquet, Chie Honsho, and Hélène Horen

Geology, August 2014, v. 42, p. 715-718, First published on June 30, 2014, doi:10.1130/G35729.1

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/715.abstract?etoc>

Herd structure in Late Cretaceous polar dinosaurs: A remarkable new dinosaur tracksite, Denali National Park, Alaska, USA

Anthony R. Fiorillo, Stephen T. Hasiotis, and Yoshitsugu Kobayashi  
Geology, August 2014, v. 42, p. 719-722, First published on June 30, 2014, doi:10.1130/G35740.1 OPEN ACCESS ARTICLE

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/719.abstract?etoc>

Deep plate serpentinization triggers skinning of subducting slabs  
Katharina Vogt and Taras Gerya

Geology, August 2014, v. 42, p. 723-726, First published on June 30, 2014, doi:10.1130/G35565.1

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/723.abstract?etoc>

Orogeny forced terrestrial climate variation during the late Eocene-early Oligocene in Europe

L  szl   Kocsis, Péter Ozsv  rt, Damien Becker, Reinhard Ziegler, Laureline Scherler, and Vlad Codrea

Geology, August 2014, v. 42, p. 727-730, First published on June 30, 2014, doi:10.1130/G35673.1

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/727.abstract?etoc>

-----  
Research Focus  
-----

Advances in Neoproterozoic biostratigraphy spark new correlations and insight in evolution of life

Carol M. Dehler

Geology, August 2014, v. 42, p. 731-732, doi:10.1130/focus0812014.1 OPEN ACCESS ARTICLE

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/731?etoc>

Metamorphism under stress: The problem of relating minerals to depth

Stefan M. Schmalholz and Yuri Podladchikov

Geology, August 2014, v. 42, p. 733-734, doi:10.1130/focus0822014.1 OPEN ACCESS ARTICLE

<http://geology.geoscienceworld.org/content/42/8/733?etoc>

-----  
Geosphere

August 2014; 10 (4)

<http://geosphere.geoscienceworld.org/content/10/4?etoc>

-----  
CREVOLUTION 2: ORIGIN AND EVOLUTION OF THE COLORADO RIVER SYSTEM II THEMED ISSUE

-----  
Karst piracy: A mechanism for integrating the Colorado River across the Kaibab uplift, Grand Canyon, Arizona, USA  
Carol A. Hill and Victor J. Polyak  
Geosphere, August 2014, v. 10, p. 627-640, First published on June 24, 2014, doi:10.1130/GES00940.1

<http://geosphere.geoscienceworld.org/content/10/4/627.abstract?etoc>

Late Miocene erosion and evolution of topography along the western slope of the Colorado Rockies  
Russell Rosenberg, Eric Kirby, Andres Aslan, Karl Karlstrom, Matt Heizler, and Will Ouimet  
Geosphere, August 2014, v. 10, p. 641-663, First published on July 14, 2014, doi:10.1130/GES00989.1

<http://geosphere.geoscienceworld.org/content/10/4/641.abstract?etoc>

Paleogene Grand Canyon incompatible with Tertiary paleogeography and stratigraphy  
Richard A. Young and Ryan Crow  
Geosphere, August 2014, v. 10, p. 664-679, First published on June 24, 2014, doi:10.1130/GES00973.1

<http://geosphere.geoscienceworld.org/content/10/4/664.abstract?etoc>

-----  
EXPLORING THE DEEP SEA AND BEYOND, VOLUME 2, THEMED ISSUE  
-----

Dynamic response to strike-slip tectonic control on the deposition and evolution of the Baranof Fan, Gulf of Alaska  
Maureen A.L. Walton, Sean P.S. Gulick, Robert S. Reece, Ginger A. Barth, Gail L. Christeson, and Harm J.A. Van Avendonk  
Geosphere, August 2014, v. 10, p. 680-691, First published on July 14, 2014, doi:10.1130/GES01034.1

<http://geosphere.geoscienceworld.org/content/10/4/680.abstract?etoc>

-----  
CURRENT ISSUE ARTICLES  
-----

Geologic history of Siletzia, a large igneous province in the Oregon and Washington Coast Range: Correlation to the geomagnetic polarity time scale and implications for a long-lived Yellowstone hotspot  
Ray Wells, David Bukry, Richard Friedman, Doug Pyle, Robert Duncan, Peter Haeussler, and Joe Wooden  
Geosphere, August 2014, v. 10, p. 692-719, First published on July 14, 2014, doi:10.1130/GES01018.1

<http://geosphere.geoscienceworld.org/content/10/4/692.abstract?etoc>

Graphite reaction weakening of fault rocks, and uplift of the Annapurna Himal, central Nepal  
D. Craw and P. Upton  
Geosphere, August 2014, v. 10, p. 720-731, First published on July 14, 2014, doi:10.1130/GES01056.1

<http://geosphere.geoscienceworld.org/content/10/4/720.abstract?etoc>

Structural overprinting of Mesozoic thrust systems in eastern California and its importance to reconstruction of Neogene extension in the southern Basin and Range  
Terry L. Pavlis, James Rutkofske, Francisco Guerrero, and Laura F. Serpa  
Geosphere, August 2014, v. 10, p. 732-756, First published on June 24, 2014, doi:10.1130/GES00993.1

<http://geosphere.geoscienceworld.org/content/10/4/732.abstract?etoc>

Tsunami-generated sediment wave channels at Lake Tahoe, California-Nevada, USA  
James G. Moore, Richard A. Schweickert, and Christopher A. Kitts

Geosphere, August 2014, v. 10, p. 757-768, First published on June 24, 2014, doi:10.1130/GES01025.1

<http://geosphere.geoscienceworld.org/content/10/4/757.abstract?etoc>

Diverse rupture modes for surface-deforming upper plate earthquakes in the southern Puget Lowland of Washington State

Alan R. Nelson, Stephen F. Personius, Brian L. Sherrod, Harvey M. Kelsey, Samuel Y. Johnson, Lee-Ann Bradley, and Ray E. Wells

Geosphere, August 2014, v. 10, p. 769-796, First published on June 24, 2014, doi:10.1130/GES00967.1

<http://geosphere.geoscienceworld.org/content/10/4/769.abstract?etoc>

Assembly of a large earthquake from a complex fault system: Surface rupture kinematics of the 4 April 2010 El Mayor-Cucapah (Mexico) Mw 7.2 earthquake

John M. Fletcher, Orlando J. Teran, Thomas K. Rockwell, Michael E. Oskin, Kenneth W. Hudnut, Karl J. Mueller, Ronald M. Spelz, Sinan O. Akciz, Eulalia Masana, Geoff Faneros, Eric J. Fielding, Sébastien Leprince, Alexander E. Morelan, Joann Stock, David K. Lynch, Austin J. Elliott, Peter Gold, Jing Liu-Zeng, Alejandro González-Ortega, Alejandro Hinojosa-Corona, and Javier González-García

Geosphere, August 2014, v. 10, p. 797-827, First published on June 24, 2014, doi:10.1130/GES00933.1

<http://geosphere.geoscienceworld.org/content/10/4/797.abstract?etoc>

Planet Earth Online.

#### NEWS

- Coastal defences could contribute to flooding (1 Aug 2014)  
- <http://planetearth.nerc.ac.uk/tools/elink.aspx?m=140804&c=1&id=1734>
- Treat sofas like electronic waste, say scientists (31 Jul 2014)  
- <http://planetearth.nerc.ac.uk/tools/elink.aspx?m=140804&c=1&id=1733>
- Our ancestors milked cows in frozen Finland (30 Jul 2014)  
- <http://planetearth.nerc.ac.uk/tools/elink.aspx?m=140804&c=1&id=1732>

#### FEATURES

- Taking the environment's pulse (1 Aug 2014)  
- <http://planetearth.nerc.ac.uk/tools/elink.aspx?m=140804&c=2&id=1675>

#### BLOGS ENTRIES

- Communities helping to conserve marine protected areas (23 Jul 2014)  
- <http://planetearth.nerc.ac.uk/tools/elink.aspx?m=140804&c=4&id=1037&pid=459>
- Met Office map shows climate change impacts (17 Jul 2014)  
- <http://planetearth.nerc.ac.uk/tools/elink.aspx?m=140804&c=4&id=1037&pid=458>
- Scientists debate when 'unprecedented' climate will emerge (15 Jul 2014)  
- <http://planetearth.nerc.ac.uk/tools/elink.aspx?m=140804&c=4&id=1037&pid=457>
- New maps of groundwater and shale from BGS (4 Jul 2014)  
- <http://planetearth.nerc.ac.uk/tools/elink.aspx?m=140804&c=4&id=1037&pid=456>
- Biological Records Centre celebrates 50th anniversary (26 Jun 2014)  
- <http://planetearth.nerc.ac.uk/tools/elink.aspx?m=140804&c=4&id=1037&pid=455>

Bulletin of the Seismological Society of America

August 2014; 104 (4)

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4?etoc>

-----  
Articles  
-----

Source Characterization of Underground Explosions from Combined Regional Moment Tensor and First-Motion Analysis

Andrea Chiang, Douglas S. Dreger, Sean R. Ford, and William R. Walter

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1587-1600, First published on July 8, 2014, doi:10.1785/0120130228

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1587.abstract?etoc>

Application of Single-Station Sigma and Site-Response Characterization in a Probabilistic Seismic-Hazard Analysis for a New Nuclear Site

A. Rodriguez-Marek, E. M. Rathje, J. J. Bommer, F. Scherbaum, and P. J. Stafford

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1601-1619, First published on June 3, 2014, doi:10.1785/0120130196

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1601.abstract?etoc>

Source-Scaling Relationships for the Simulation of Rupture Geometry within Probabilistic Seismic-Hazard Analysis

Peter J. Stafford

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1620-1635, First published on July 15, 2014, doi:10.1785/0120130224

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1620.abstract?etoc>

Modeling Distributed Seismicity for Probabilistic Seismic-Hazard Analysis: Implementation and Insights with the OpenQuake Engine

D. Monelli, M. Pagani, G. Weatherill, L. Danciu, and J. Garcia

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1636-1649, First published on June 17, 2014, doi:10.1785/0120130309

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1636.abstract?etoc>

Offset of Latest Pleistocene Shoreface Reveals Slip Rate on the Hosgri Strike-Slip Fault, Offshore Central California

Samuel Y. Johnson, Stephen R. Hartwell, and Peter Dartnell

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1650-1662, First published on July 1, 2014, doi:10.1785/0120130257

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1650.abstract?etoc>

Obtaining Spectrum Matching Time Series Using a Reweighted Volterra Series Algorithm (RVSA)

N. A. Alexander, A. A. Chanerley, A. J. Crewe, and S. Bhattacharya

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1663-1673, First published on July 15, 2014, doi:10.1785/0120130198

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1663.abstract?etoc>

Removing Infragravity-Wave-Induced Noise from Ocean-Bottom Seismographs (OBS) Data Deployed Offshore of Taiwan

Ban-Yuan Kuo, Spahr C. Webb, Ching-Ren Lin, Wen-Tzong Liang, and Nai-Chi Hsiao

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1674-1684, First published on July 22, 2014, doi:10.1785/0120130280

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1674.abstract?etoc>

A New IIR Filter Initialization Technique for Low-Cut (High-Pass)

Filtering of Seismic Records

Nuri Özhendekci

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1685-1695, First published on July 8, 2014, doi:10.1785/0120130282

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1685.abstract?etoc>

Real-Time Automatic Detectors of P and S Waves Using Singular Value Decomposition

I. Kurzon, F. L. Vernon, A. Rosenberger, and Y. Ben-Zion

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1696-1708, First published on July 22, 2014, doi:10.1785/0120130295

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1696.abstract?etoc>

Estimating Earthquake Magnitudes from Reported Intensities in the Central and Eastern United States

Oliver S. Boyd and Chris H. Cramer

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1709-1722, First published on July 15, 2014, doi:10.1785/0120120352

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1709.abstract?etoc>

Stress Transfer by the 2008 Mw 6.4 Achaia Earthquake to the Western Corinth Gulf and Its Relation with the 2010 Efpalio Sequence, Central Greece

M. Segou, W. L. Ellsworth, and T. Parsons

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1723-1734, First published on July 22, 2014, doi:10.1785/0120130142

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1723.abstract?etoc>

Directivity Detection and Source Properties of the 11 May 2011 Mw 5.2 Lorca, Spain, Earthquake

Juan Rueda, Douglas Dreger, Rosa María García Blanco, and Julio Mezcua

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1735-1749, First published on July 1, 2014, doi:10.1785/0120130143

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1735.abstract?etoc>

Earthquake History of the Sumatran Fault, Indonesia, since 1892, Derived from Relocation of Large Earthquakes

Nobuo Hurukawa, Biana Rahayu Wulandari, and Minoru Kasahara

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1750-1762, First published on June 24, 2014, doi:10.1785/0120130201

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1750.abstract?etoc>

Moment Tensor Inversion of Seismic Events Associated with the Sinkhole at Napoleonville Salt Dome, Louisiana

Avinash Nayak and Douglas S. Dreger

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1763-1776, First published on July 1, 2014, doi:10.1785/0120130260

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1763.abstract?etoc>

Synthesis of Earthquake-Like Sound Using Seismic Ground-Motion Records

Takashi Hirai and Nobuo Fukuwa

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1777-1784, First published on June 17, 2014, doi:10.1785/0120130267

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1777.abstract?etoc>

Macroscopic Failure Processes at Mines Revealed by Acoustic Emission (AE) Monitoring

D. Becker, B. Cailleau, D. Kaiser, and T. Dahm

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1785-1801, First published on July 15, 2014, doi:10.1785/0120130286

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1785.abstract?etoc>

Unbiased Estimation of Moment Magnitude from Body- and Surface-Wave Magnitudes

Ranjit Das, H. R. Wason, and M. L. Sharma

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1802-1811, First published on July 22, 2014, doi:10.1785/0120130324

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1802.abstract?etoc>

Rapid Estimates of the Source Time Function and Mw using Empirical Green's Function Deconvolution

H. M. Benz and R. B. Herrmann

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1812-1819, First published on July 15, 2014, doi:10.1785/0120130325

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1812.abstract?etoc>

Evidence of Low-Magnitude Continued Reservoir-Induced Seismicity Associated with the Pertusillo Artificial Lake (Southern Italy)

Tony Alfredo Stabile, Alessandro Giocoli, Vincenzo Lapenna, Angela Perrone, Sabatino Piscitelli, and Luciano Telesca

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p.



1820-1828, First published on June 10, 2014, doi:10.1785/0120130333

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1820.abstract?etoc>

How Complete is the ISC-GEM Global Earthquake Catalog?

Andrew J. Michael

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1829-1837, First published on June 24, 2014, doi:10.1785/0120130227

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1829.abstract?etoc>

Some Thoughts on Declustering in Probabilistic Seismic-Hazard Analysis

W. Marzocchi and M. Taroni

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1838-1845, First published on July 8, 2014, doi:10.1785/0120130300

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1838.abstract?etoc>

Dynamic Strains at Regional and Teleseismic Distances

Duncan Carr Agnew and Frank K. Wyatt

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1846-1859, First published on July 22, 2014, doi:10.1785/0120140007

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1846.abstract?etoc>

On the Selection of Ground-Motion Prediction Equations for Probabilistic Seismic-Hazard Analysis

Danny Arroyo, Mario Ordaz, and Raúl Rueda

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1860-1875, First published on July 15, 2014, doi:10.1785/0120130264

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1860.abstract?etoc>

Ground-Motion Simulation and Validation of the 2008 Chino Hills,

California, Earthquake Using Different Velocity Models

Ricardo Taborada and Jacobo Bielak

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1876-1898, First published on July 1, 2014, doi:10.1785/0120130266

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1876.abstract?etoc>

Hard-Site  $\kappa_0$  (Kappa) Calculations for Christchurch, New Zealand, and Comparison with Local Ground-Motion Prediction Models

Chris Van Houtte, Olga-Joan Ktenidou, Tam Larkin, and Caroline Holden

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1899-1913, First published on July 15, 2014, doi:10.1785/0120130271

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1899.abstract?etoc>

Adding Fling Effects to Processed Ground-Motion Time Histories

Ronnie Kamai, Norman Abrahamson, and Robert Graves

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1914-1929, First published on July 8, 2014, doi:10.1785/0120130272

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1914.abstract?etoc>

Validation of Ground-Motion Simulations through Simple Proxies for the Response of Engineered Systems

Lynne S. Burks and Jack W. Baker

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1930-1946, First published on July 15, 2014, doi:10.1785/0120130276

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1930.abstract?etoc>

The Effects of  $d_0$  on Rupture Propagation on Fault Stepovers

Julian C. Lozos, James H. Dieterich, and David D. Oglesby

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1947-1953, First published on July 15, 2014, doi:10.1785/0120130305

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1947.abstract?etoc>

Ambient Noise Analysis in the Eastern Sea of Marmara Region in Northwest Turkey: Lateral Variations of the Crustal Velocity Field

Diğdem Acarel, Fatih Bulut, and Marco Bohnhoff

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1954-1963, First published on July 1, 2014, doi:10.1785/0120130160

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1954.abstract?etoc>

Crustal and Upper-Mantle Anisotropy Related to Fossilized Transpression Fabric along the Denali Fault, Northern Canadian Cordillera

N. Rasendra, M. Bonnin, S. Mazzotti, and C. Tiberi

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1964-1975, First published on July 8, 2014, doi:10.1785/0120130233

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1964.abstract?etoc>

Crustal Shear-Wave Velocity Models Retrieved from Rayleigh-Wave Dispersion Data in Northern Canada

Dariush Motazedian and Shutian Ma

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1976-1988, First published on June 3, 2014, doi:10.1785/0120130265

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1976.abstract?etoc>

A Method and Example of Seismically Imaging Near-Surface Fault Zones in Geologically Complex Areas Using VP, VS, and their Ratios

R. D. Catchings, M. J. Rymer, M. R. Goldman, R. R. Sickler, and C. J. Criley

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 1989-2006, First published on July 15, 2014, doi:10.1785/0120130294

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/1989.abstract?etoc>

A New Global Rayleigh- and Love-Wave Group Velocity Dataset for Constraining Lithosphere Properties

Zhitu Ma and Guy Masters

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 2007-2026, First published on June 17, 2014, doi:10.1785/0120130320

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/2007.abstract?etoc>

An Attenuation Study of Body Waves in the South-Central Region of the Gulf of California, México

Claudia A. Vidales-Basurto, Raúl R. Castro, Carlos I. Huerta, Danielle F. Sumy, James B. Gaherty, and John A. Collins

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 2027-2042, First published on July 1, 2014, doi:10.1785/0120140015

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/2027.abstract?etoc>

Seismic-Wave Attenuation Determined from Tectonic Tremor in Multiple Subduction Zones

Suguru Yabe, Annemarie S. Baltay, Satoshi Ide, and Gregory C. Beroza

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 2043-2059, First published on July 15, 2014, doi:10.1785/0120140032

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/2043.abstract?etoc>

Spatiotemporal Variation of Fractal Properties in the Source Zone of the 2001 Mw 7.7 Bhuj Earthquake

Prantik Mandal and M. Rodkin

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 2060-2072, First published on July 8, 2014, doi:10.1785/0120140071

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/2060.abstract?etoc>

Model of Deep Nonvolcanic Tremor Part I: Ambient and Triggered Tremor

Naum I. Gershenzon and Gust Bambakidis

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 2073-2090, First published on June 17, 2014, doi:10.1785/0120130234

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/2073.abstract?etoc>

Explanation of Temporal Clustering of Tsunami Sources Using the Epidemic-Type Aftershock Sequence Model

Eric L. Geist

Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p.

2091-2103, First published on July 1, 2014, doi:10.1785/0120130275

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/2091.abstract?etoc>

---

Comment and Reply

---

Comment on "Advanced Seismic Analyses of the Source Characteristics of the 2006 and 2009 North Korean Nuclear Tests" by J. R. Murphy, J. L. Stevens, B. C. Kohl, and T. J. Bennett  
Howard J. Patton and Frank V. Pabian  
Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 2104-2110, First published on July 15, 2014, doi:10.1785/0120130262

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/2104.extract?etoc>

Reply to "Comment on 'Advanced Seismic Analyses of the Source Characteristics of the 2006 and 2009 North Korean Nuclear Tests' by J. R. Murphy, J. L. Stevens, B. C. Kohl, and T. J. Bennett" by H. J. Patton and F. V. Pabian  
J. R. Murphy, J. L. Stevens, B. C. Kohl, and T. J. Bennett  
Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 2111-2115, First published on July 15, 2014, doi:10.1785/0120140057

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/2111.extract?etoc>

---

Short Notes

---

Ground-Truth Locations for the Mangyshlak Peaceful Nuclear Explosion Sequence, Western Kazakhstan  
Kevin G. Mackey and Eric Bergman  
Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 2116-2119, First published on June 24, 2014, doi:10.1785/0120130330

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/2116.abstract?etoc>

Holocene Earthquake History of Cascadia: A Quantitative Test  
Christopher H. Scholz  
Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 2120-2124, First published on July 1, 2014, doi:10.1785/0120140002

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/2120.abstract?etoc>

Toward an Improved Understanding of the MN-Mw Time Dependence in Eastern Canada  
Allison Bent and Helena Greene  
Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 2125-2132, First published on July 8, 2014, doi:10.1785/0120140031

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/2125.abstract?etoc>

Validating Accuracy of Rayleigh-Wave Dispersion Extracted from Ambient Seismic Noise Via Comparison with Data from a Ground-Truth Earthquake  
Feng Bao, Sidao Ni, Jun Xie, Xiangfang Zeng, Zhenhong Li, and Zhiwei Li  
Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 2133-2141, First published on June 10, 2014, doi:10.1785/0120130279

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/2133.abstract?etoc>

Teleseismic Virtual-Source Imaging of the Basin Structures in the Three Gorges Region, China  
Zhihui Zou, Hua-wei Zhou, and Harold Gurrola  
Bulletin of the Seismological Society of America, August 2014, v. 104, p. 2142-2147, First published on June 3, 2014, doi:10.1785/0120130110

<http://bssa.geoscienceworld.org/content/104/4/2142.abstract?etoc>

Origin and lateral migration of linear dunes in the Qaidam Basin of NW China revealed by dune sediments, internal structures, and optically stimulated luminescence ages, with implications for linear dunes on Titan:  
Comment and Discussion

- Lupeng Yu, Zhibao Dong, Zhongping Lai, Guangqiang Qian, and Tong Pan  
 Geological Society of America Bulletin published 7 August 2014,  
 10.1130/B31041.1  
<http://gsabulletin.gsapubs.org/cgi/reprint/B31041.1v1?source=gsw>
- High late Miocene-Pliocene elevation of the Zhada Basin, southwestern Tibetan Plateau, from carbonate clumped isotope thermometry  
 Katharine W. Huntington, Joel Saylor, Jay Quade, and Adam M. Hudson  
 Geological Society of America Bulletin published 7 August 2014,  
 10.1130/B31000.1  
<http://gsabulletin.gsapubs.org/cgi/content/abstract/B31000.1v1?source=gsw>
- Confirmation of a low pre-extensional geothermal gradient in the Grayback normal fault block, Arizona: Structural and AHe thermochronologic evidence  
 Martin S. Wong, Daniel M.B. Gleason, Hillary P. O'Brien, and Bruce D. Idleman  
 Geological Society of America Bulletin published 7 August 2014,  
 10.1130/B31033.1  
<http://gsabulletin.gsapubs.org/cgi/content/abstract/B31033.1v1?source=gsw>
- Stratigraphic and microfossil evidence for a 4500-year history of Cascadia subduction zone earthquakes and tsunamis at Yaquina River estuary, Oregon, USA  
 Nicholas A. Graehl, Harvey M. Kelsey, Robert C. Witter, Eileen Hemphill-Haley, and Simon E. Engelhart  
 Geological Society of America Bulletin published 7 August 2014,  
 10.1130/B31074.1  
<http://gsabulletin.gsapubs.org/cgi/content/abstract/B31074.1v1?source=gsw>
- Additions and refinements to *Sycodes glabra* (Shumard, 1858), a poorly known Late Cretaceous (Campanian) marine gastropod from the northeast Pacific: taxonomic and biostratigraphic implications  
 Richard L. Squires and Raymond Graham  
 Canadian Journal of Earth Sciences. 2014; 51(8): p. 775-782  
<http://cies.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/51/8/775?source=gsw>
- Stratigraphic and chronologic analysis of the Warren Beach, northwest Ohio, USA  
 Melinda C. Higley, Timothy G. Fisher, Harry M. Jol, Kenneth Lepper, and James M. Martin-Hayden  
 Canadian Journal of Earth Sciences. 2014; 51(8): p. 737-749  
<http://cies.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/51/8/737?source=gsw>
- Paleobotanical evidence for the post-Miocene uplift of the Cascade Range  
 George E. Mustoe and Estella B. Leopold  
 Canadian Journal of Earth Sciences. 2014; 51(8): p. 809-824  
<http://cies.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/51/8/809?source=gsw>
- The Cambrian Basal Sandstone Unit in central Alberta -- an investigation of temperature distribution, petrography, and hydraulic and geomechanical properties of a deep saline aquifer  
 Simon Weides, Inga Moeck, Jacek Majorowicz, and Matthias Grobe  
 Canadian Journal of Earth Sciences. 2014; 51(8): p. 783-796  
<http://cies.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/51/8/783?source=gsw>
- An integrated technique for delineating groundwater contaminated zones using geophysical and remote sensing techniques: a case study of Al-Quway'iyah, central Saudi Arabia  
 Sayed S.R. Moustafa, Nassir Alarifi, Muhammad Naeem, and Muhammad Kamran Jafri  
 Canadian Journal of Earth Sciences. 2014; 51(8): p. 797-808  
<http://cies.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/51/8/797?source=gsw>
- New structural, metamorphic, and U-Pb geochronological constraints on the Blezardian Orogeny and Yavapai Orogeny in the Southern Province, Sudbury, Canada  
 Tsilavo Raharimahefa, Bruno Lafrance, and Douglas K. Tinkham  
 Canadian Journal of Earth Sciences. 2014; 51(8): p. 750-774  
<http://cies.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/51/8/750?source=gsw>

**IAPC**

*Lithology and Mineral Resources*

*Newsletter Geobrasil*

#### **Vol. 49, No. 4, 2014**

A simultaneous English language translation of this journal is available from Pleiades Publishing, Inc. Distributed worldwide by Springer. *Lithology and Mineral Resources* ISSN 0024-4902.

- Sedimentation in the Angola and Cape Basins during the Quaternary  
*V. N. Sval'nov<sup>†</sup>, O. B. Dmitrenko, G. Kh. Kazarina, and E. D. Berezhnaya* p. 281 [abstract](#)
- Issue of the Genesis of Recent Sediments on the Barents Sea Shelf  
*R. B. Krapivner* p. 292 [abstract](#)
- Gleization and Paleosoils in Devonian Red Rocks of the Middle Timan Region  
*I. Kh. Shumilov* p. 308 [abstract](#)
- Genesis of Carbonates from the Parnok Ferromanganese Deposit, Polar Urals  
*A. I. Brusnitsyn, V. N. Kuleshov, and P. S. Kalugin* p. 320 [abstract](#)
- Hydrocarbon Source Rocks in Sedimentary Basins of Continental Margins in the Middle-Late Paleozoic  
*A. I. Konyukhov* p.336 [abstract](#)

#### *Geochemistry International*

#### **Vol. 52, No. 7, 2014**

A simultaneous English language translation of this journal is available from Pleiades Publishing, Ltd. Distributed worldwide by Springer. *Geochemistry International* ISSN 0016-7029.

- Seasonal and Interannual Variations of Water Chemistry in the Headwater Streams of the Angara River (Baikal) from 1950 to 2010  
*M. I. Kuzmin, E. N. Tarasova, E. A. Mamontova, A. A. Mamontov, and E. V. Kerber* p. 523 [abstract](#)
- Migration of Dissolved Trace Elements in the Mixing Zone between Volga River Water and Caspian Seawater: Results of Observations over Many Years  
*A. V. Savenko, V. F. Brekhovskikh, and O. S. Pokrovskii* p. 533 [abstract](#)
- Magmatic Sources of Dikes and Veins in the Moncha Tundra Massif, Baltic Shield: Isotopic-Geochronologic and Geochemical Evidence  
*L. I. Nerovich, T. B. Bayanova, P. A. Serov, and D. V. Elizarov* p. 548 [abstract](#)
- Sequence of Geologic Events in the Central and Northeastern Parts of the Lapland Granulite Belt: Isotopic Geochemical Zircon Data and Results of Geological-Petrological Studies  
*T. V. Kaulina, L. I. Nerovich, T. B. Bayanova, and V. O. Yapaskurt* p. 567 [abstract](#)
- The Tritium-Helium-3 Method and Its Application to Groundwater Dating by the Example of the Kirovsk Mine Region, Murmansk Oblast  
*A. V. Gudkov, I. L. Kamensky, G. S. Melikhova, V. I. Skiba, I. V. Tokarev, and I. N. Tolstikhin* p. 587 [abstract](#)

#### **SHORT COMMUNICATIONS**

- Inclusions in Chloride Xenoliths from the Udachnaya-East Kimberlite  
*S. N. Grishina, A. G. Polozov, S. Z. Smirnov, M. P. Mazurov, and S. V. Goryainov* p. 595 [abstract](#)
- Migration of Fe Atoms in Crystalline (Si) and Amorphous (SiO<sub>2</sub>) Materials at Their Irradiation and Heating  
*S. N. Shilobreeva, V. I. Zinenko, Yu. A. Agafonov, V. V. Saraykin, and V. S. Bronsky* p. 604 [abstract](#)
- Mechanism and Hydrogeochemical Conditions of the Gaylussite Formation in the Doroninskaya Group Lakes, Eastern Transbaikalian Region  
*S. V. Borzenko* p.608 [abstract](#)

#### *Petrology*

#### **Vol. 22, No. 4, 2014**

A simultaneous English language translation of this journal is available from Pleiades Publishing, Ltd. Distributed worldwide by Springer. *Petrology* ISSN 0869-5911.

- Sources and Fluid Regime of Quartz-Carbonate Veins at the Sukhoi Log Gold Deposit, Baikal-Patom Highland  
*E. O. Dubinina, A. V. Chugaev, T. A. Ikonnikova, A. S. Avdeenko, and A. I. Yakushev* p. 329 [abstract](#)
- Effect of Network-Forming Cations on the Oxygen Isotope Fractionation between Silicate Melts: Experimental Study at 1400–1570C  
*A. A. Borisov and E. O. Dubinina* p. 359 [abstract](#)
- Multistage Svecofennian Metamorphism: Evidence from the Composition and U–Pb Age of Titanite from Eclogites of the Belomorian Mobile Belt  
*S. G. Skublov, A. V. Berezin, N. G. Rizvanova, A. E. Mel'nik, and T. A. Myskova* p. 381 [abstract](#)
- Sources and Geodynamic Environments of Formation of Vendian-Early Paleozoic Magmatic Complexes in the Daribi Range, Western Mongolia  
*D. V. Kovalenko, A. A. Mongush, O. A. Ageeva, and G. Eenzhin* p. 389 [abstract](#)
- Size Effect in Metastable Water  
*K. I. Shmulovich and L. Mercury* p.418 [abstract](#)

#### **EARTH PAGES**

### **Breathing spaces or toxic traps in the Archaean ocean**

Posted on [July 31, 2014](#) by [Steve Drury](#) | [Leave a comment](#)

The relationship between Earth's complement of free oxygen and life seems to have begun in the Archaean, but it presented a series of paradoxes: produced by photosynthetic organisms oxygen would have been toxic to most other Archaean life forms; its presence drew an important micronutrient, dissolved iron-2, from sea water by precipitation of iron-3 oxides; though produced in seawater there is no evidence until about 2.4 Ga for its presence in the air. It has long been thought that the paradoxes may have been resolved by oxygen being produced in isolated patches, or 'oases' on the Archaean sea floor, where early blue-green bacteria evolved and thrived.

A stratigraphic clue to the former presence of such oxygen factories is itself quite convoluted. The precipitation of calcium carbonates and therefore the presence of limestones in sedimentary sequences are suppressed by dissolved iron-2: the presence of  $Fe^{2+}$  ions would favour the removal of bicarbonate ions from seawater by formation of ferrous carbonate that is less soluble than calcium carbonate. Canadian and US geochemists studied one of the thickest Archaean limestone sequences, dated at around 2.8 Ga, in the wonderfully named Wabigoon Subprovince of the Canadian Shield which is full of stromatolites, bulbous laminated masses probably formed from bacterial biofilms in shallow water (Riding, R. *et al.* 2014. Identification of an Archean marine oxygen oasis. *Precambrian Research*, v. **251**, p. 232-237).



Limestone formed from blue-green bacteria biofilms or stromatolites (credit: Wikipedia)

Limestones from the sequence that stable isotope analyses show to remain unaltered all have abnormally low cerium concentrations relative to the other rare-earth elements. Unaltered limestones from stromatolite-free, deep water limestones show no such negative Ce anomaly. Cerium is the only rare-earth element that has a possible 4+ valence state as well one with lower positive charge. So in the presence of oxygen cerium can form an insoluble oxide and thus be removed from solution. So cerium independently shows that the shallow water limestones formed in seawater that contained free oxygen. Nor was it an ephemeral condition, for the anomalies persist through half a kilometer of limestone.

The study shows that anomalous oxygenated patches existed on the Archaean sea floor, probably shallow-water basins or shelves isolated by the build up of stromatolite reef barriers. For most prokaryote cells they would have harboured toxic conditions, presenting them with severe chemical stress. Possibly these were the first places where oxygen defence measures evolved, that eventually led to



more complex eukaryote cells that not only survive oxygen stress but thrive on its presence. That conjecture is unlikely to be fully proved, since the first undoubted fossils of eukaryote cells, known as acritarchs, occur in rocks that are more than 800 Ma years younger.

#### *Related articles*



[Oxygen oasis for early life found in ancient rock](#)

#### **Leave a comment**

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

Tagged [Archean](#), [Cyanobacteria](#), [Oxygen](#), [Stromatolite](#)

#### **Planet Mercury and giant collisions**

Posted on [July 30, 2014](#) by [Steve Drury](#) | [Leave a comment](#)



Mercury's sun-lit side from first MESSENGER flyby (credit: Wikipedia)

Mercury is quite different from the other three [Terrestrial Planets](#), having a significantly higher density. So it must have a considerably larger metallic core than the others – estimated to make up about 70% of [Mercury's](#) mass – and therefore has a far thinner silicate mantle. The other large body in the [Inner Solar System](#), our Moon, is the opposite, having the greatest proportion of silicate mantle and a small core.

The presently favoured explanation for the Moon's anomalous mass distribution is that it resulted from a giant collision between



the [proto-Earth](#) and a Mars-sized planetary body. Moreover, planetary theorists have been postulating around 20 planetary 'embryos' in the most of which accreted to form Venus and Earth, the final terrestrial event being the Moon-forming collision, with smaller Mars and Mercury having been derived from the two remaining such bodies. For Mercury to have such an anomalously large metallic core has invited mega-collision as a possible cause, but with such a high energy that much of its original complement of silicate mantle failed to fall back after the event. Two planetary scientists from the Universities of Arizona, USA, and Berne, Switzerland, have modelled various scenarios for such an origin of the Sun's closest companion (Asphaug, E. & Reuffer, A. 2014. Mercury and other iron-rich planetary bodies as relics of inefficient accretion. *Nature Geoscience*, published online, doi: 10.1038/NGEO2189).

Their favoured mechanism is what they term 'hit-and-run' collisions in the early Inner Solar System. In the case of Mercury, that may have been with a larger target planet that survived intact while proto-Mercury was blasted apart to lose much of its mantle on re-accretion. To survive eventual accretion into a larger planet the left-overs had to have ended up in an orbit that avoided further collisions. Maybe Mars had the same kind of lucky escape but one that left it with a greater proportion of silicates.

One possible scenario is that proto-Mercury was indeed the body that started the clock of the Earth-Moon system through a giant impact. Yet no-one will be satisfied with a simulation and some statistics. Only detailed geochemistry of returned samples can take us any further. The supposed [Martian meteorites](#) seem not to be compatible with such a model; at least one would expect there to have been a considerable stir in planetary-science circles if they were. For Mercury, it will be a long wait for a resolution by geochemists, probably yet to be conceived.

#### *Related articles*

Mercury Was Formed By Planetary Hit And Runs



Planet Mercury result of early hit-and-run collisions



#### **Leave a comment**

Posted in [Planetary, extraterrestrial geology, and meteoritics](#)

Tagged [History of the Earth](#), [Mercury](#), [Moon](#), [Solar System](#), [Terrestrial planet](#)

#### **Trapping Martian life forms**

Posted on [July 21, 2014](#) by [Steve Drury](#) | [Leave a comment](#)

No matter how optimistic exobiologists might be, the current approaches to discovering whether or not Mars once hosted life or, the longest shot of all, still does are almost literally hit or miss. First the various teams involved try to select a target area using remotely sensed data to see if rocks or regolith have interacted with water; generally from the presence or absence of clay minerals and /or sulfates that hydrous alteration produces on Earth. Since funding is limited the sites with such ingredients are narrowed down to the 'best' – in the case of [NASA's Curiosity rover to Gale Crater](#) where a thick sequence of sediments shows occasional signs of clays and sulfates. But a potential site must also be logistically feasible with the least risk of loss to the lander. Even then, all that can be achieved in existing and planned mission is geochemical analysis of drilled and powdered samples. Curiosity's ambition is limited to assessing whether the conditions for life were present. Isotopic analysis of any carbon content to check for mass fractionation that may have arisen from living processes is something for a future ESA mission.

Neither approach is likely to prove the existence now or in far-off times of [Martian life](#), though scientists hope to whet the appetite of those holding the purse strings. Only return of rock samples stands any realistic chance of giving substance to the dreams of

exobiologists. But what to collect? A random soil grab or drill core is highly unlikely to provide satisfaction one way or the other. Indeed only incontrovertible remains of some kind of cellular material can slake the yearning. Terrestrial materials might provide a guide to (probably) robotic collectors. Kathleen Benison and Francis Karmanocky of West Virginia University have followed this up by examining sulfates from one of the least hospitable places on Earth; the salt flats of the high Andes of Chile (Benison, K.C. & Karmanocky, F.J. 2014. Could microorganisms be preserved in Mars gypsum? Insights from terrestrial examples. *Geology*, v. **42**, p. 615-618). Evaporite minerals from Andean salars precipitated from extremely acidic and highly saline lake water originating from weathering of surrounding volcanoes. Oddly few researchers have sought cellular life trapped in crystals of salt or gypsum, the two most common minerals in the high-elevation salt pans. Fluid inclusions in sedimentary halite (NaCl) crystals from as far back as the Triassic are known to contain single-celled extremophile prokaryotes and eukaryotes, but gypsum is more likely to be found on Mars. Benison and Karmanocky document a variety of cellular material from Chilean gypsum that has been trapped in the solid mineral itself or in fluid inclusions. This is the most likely means of fossilisation of Martian life forms, if they ever existed. The salar gypsum contain cells that can be cultured and thereby revived since several species can remain dormant for long periods. The authors suggest that transparent cleavage fragments of Martian gypsum could be examined at up to 2000x magnification on future Mars landers. Finding convincing cells would see dancing in exobiology labs, and what if they should move...

#### *Related articles*

■  [A Most Earthly Mineral on Mars](#)

#### **Leave a comment**

Posted in [Geobiology, palaeontology, and evolution](#), [Planetary, extraterrestrial geology, and meteoritics](#)

Tagged [Curiosity rover](#), [Evaporites](#), [Fluid inclusions](#), [Mars life](#), [Martian cells](#)

#### **Fieldwork and geological education**

Posted on [July 16, 2014](#) by [Steve Drury](#) | [5 comments](#)

In March 2013 *EPN* carried an item connected with the [abandonment of field training at week-long summer schools by the UK's Open University](#). After 40 years of geoscientific summer schools connected with courses at Levels-1, -2 and -3 anonymous performance statistics were available for thousands of students who had studied those OU Earth Science courses that offered summer-school experiences in the field, first as compulsory modules (1971-2001) then as an optional element (2002-2011) and finally with no such provision. The March 2013 item compared statistics for the three kinds of provision. It should be noted that the OU once had possibly the world's largest throughput of degree-level geoscience students for a single higher educational institution.

After 2001, pass rates fell abruptly and significantly; in the *Science Foundation Course* the rate fell from an annual average of 69 to 54%, and in level-2 *Geology* from 65 to 55%. This was accompanied by a significant decrease in enrolment in equally and more popular geoscience courses that had never had a summer school element. The second statistical drop was of the order of 30 to 40%. It seemed that residential schools played a vital role in boosting confidence and reinforcing home studies, as well as transferring practical field skills. After further falls in enrolment since summer schools were removed from the curriculum in 2012, the OU is in the process of completely revising its geoscientific courses and attempting to substitute virtual, on-line field and lab 'experiences'. Time will tell if it ever manages to reach its former level of success and acceptance

So, discovering that The Geological Society of America had surveyed attendees at its Annual Meetings (Petcovic, H.L. *et al.* 2014. Geoscientists' perceptions of the value of undergraduate field education. *GSA Today*, v. **24** (July 2014), p. 4-10) piqued my interest. Almost 90% of those polled agreed that field studies should be a fundamental requirement of undergraduate programmes; very few agreed that becoming an expert geoscientist is possible without field experience. Field courses develop the skills and knowledge specific

to 'doing' geoscience; teach integration of fundamental concepts and broaden general understanding of them; inculcate cooperation, time management and independent thinking that have broader applications. Fieldwork also has personal and emotional impacts: reinforcing positive attitudes to the subject; creating a geoscientific *esprit de corps*; helping students recognise their personal strengths and limitations. Then there is the aspect of enhanced employability, highlighted by all categories of respondents. Set against these somewhat predictable sentiments among geoscientists are the increasing strains posed by cost, time commitment, and liability, as well as the fact that some potential students do not relish outdoor pursuits. Yet overall the broad opinion was that degree programmes should involve at least one field methods course as a requirement, with other non-compulsory opportunities for more advanced field training

## 5 Comments

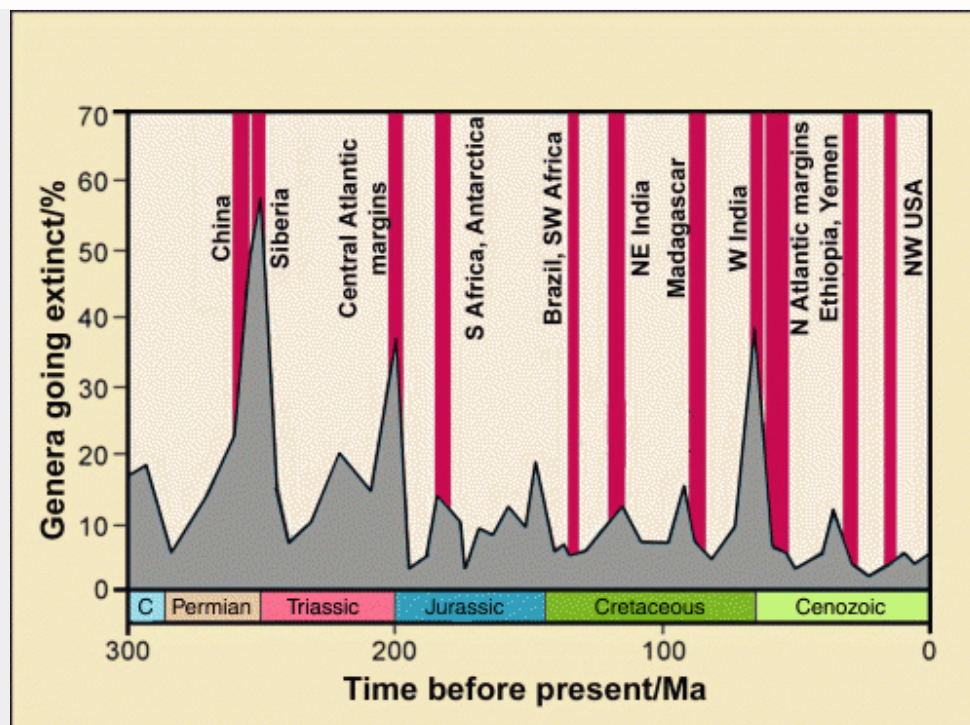
Posted in [End of year summaries](#), [general musings](#)

Tagged [Field training](#), [Fieldwork](#), [GSA](#), [Open University](#)

### **Mass extinctions' connections with volcanism: more support**

Posted on [July 4, 2014](#) by [Steve Drury](#) | [2 comments](#)

Plot the times of peaks in the rates of extinction during the Mesozoic against those of flood basalt outpourings closest in time to the die-offs and a straight line can be plotted through the data. There is sufficiently low deviation between it and the points that any statistician would agree that the degree of fit is very good. Many geoscientists have used this empirical relationship to claim that all Mesozoic mass extinctions, including the three largest (end-Permian, end-Triassic and end-Cretaceous) were caused in some way by massive basaltic volcanism. The fact that the points are almost evenly spaced – roughly every 30 Ma, except for a few gaps – has suggested to some that there is some kind of rhythm connecting the two very different kinds of event.



Major Mesozoic extinctions and flood basalt events (credit: S Drury)

Leaving aside that beguiling periodicity, the hypothesis of a flood-basalt – extinction link has a major weakness. The only likely intermediary is atmospheric, through its composition and/or climate; flood volcanism was probably not violent. Both probably settle down quickly in geological terms. Moreover, [flood basalt volcanism](#) is generally short-lived (a few Ma at most) and seems not to be

continuous, unlike that at plate margins which is always going on at one or other place. The great basalt piles of Siberia, around the Central Atlantic margins and in Western India are made up of individual thick and extensive flows separated by fossil soils or boles. This suggests that magma blurted out only occasionally, and was separated by long periods of normality; say between 10 and 100 thousand years. Evidence for the duration of major accelerations, either from stratigraphy and palaeontology or from proxies such as peaks and troughs in the isotopic composition of carbon (e.g. [EPN Ni life and mass extinction](#)) is that they too occurred swiftly; in a matter of tens of thousand years. Most of the points on the flood-basalt – extinction plot are too imprecise in the time dimension to satisfy a definite relationship. Opinion has swung behind an instantaneous impact hypothesis for the K-P boundary event rather than one involving the [Deccan Traps](#) in India, simply because the best dating of the Deccan suggests extinction seems to have occurred when no flows were being erupted, while the thin impact-related layer in sediments the world over is exactly at the point dividing Cretaceous flora and fauna from those of the succeeding Palaeogene.

Yet no such link to an extraterrestrial factor is known to exist for any other major extinctions, so volcanism seems to be 'the only game in town' for the rest. Until basalt dating is universally more precise than it has been up to the present the case is 'not proven'; but, in the manner of the Scottish criminal law, each is a 'cold case' which can be reopened. The [previous article](#) hardens the evidence for a volcanic driver behind the greatest known extinction at the end of the Permian Period. And in short-order, another of the [Big Five](#) seems to have been resolved in the same way. A flood basalt province covering a large area of west and north-west Australia (known as the Kalkarindji large igneous province) has long been known to be of roughly [Cambrian](#) age but does it tie in with the earliest Phanerozoic mass extinction at the Lower to Middle Cambrian boundary? New age data suggests that it does at the level of a few hundred thousand years (Jourdan, F. *et al.* 2014. High-precision dating of the Kalkarindji large igneous province, Australia, and synchrony with the Early-Middle Cambrian (Stage 4-5) extinction. *Geology*, v. **42**, p. 543-546). The Kalkarindji basalts have high sulfur contents and are also associated with widespread breccias that suggest that some of the volcanism was sufficiently explosive to have blasted sulfur-oxygen gases into the stratosphere; a known means of causing rapid and massive climatic cooling as well as increasing oceanic acidity. The magma also passed through late Precambrian sedimentary basins which contain abundant organic-rich shales that later sourced extensive petroleum fields. Their thermal metamorphism could have vented massive amounts of CO<sub>2</sub> and methane to result in climatic warming. It may have been volcanically-driven climatic chaos that resulted in the demise of much of the earliest tangible marine fauna on Earth to create also a sudden fall in the oxygen content of the Cambrian ocean basins.

## **2 Comments**

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

Tagged [flood basalts](#), [Kalkarindji](#), [LIPs](#), [mass extinction](#)

### **Nickel, life and the end-Permian extinction**

Posted on [June 23, 2014](#) by [Steve Drury](#) | [Leave a comment](#)

The greatest mass extinction of the Phanerozoic closed the Palaeozoic Era at the end of the Permian, with the loss of perhaps as much as 90% of eukaryote diversity on land and at sea. It was also over very quickly by geological standards, taking a mere 20 thousand years from about 252.18 Ma ago. There is no plausible evidence for an extraterrestrial cause, unlike that for the mass extinction that closed the Mesozoic Era and the age of dinosaurs. Almost all researchers blame one of the largest-ever magmatic events that spilled out the [Siberian Traps](#) either through direct means, such as climate change related to CO<sub>2</sub>, sulfur oxides or atmospheric ash clouds produced by the flood volcanism or indirectly through combustion of coal in strata beneath the thick basalt pile. So far, no proposal has received universal acclaim. The latest proposal relies on two vital and apparently related geochemical observations in rocks around the age of the extinctions (Rothman, D.H. *et al.* 2014. Methanogenic burst in the end-Permian carbon cycle. *Proceedings of the National Academy of the United States*, v. **111**, p. 5462-5467).



Siberian flood-basalt flows in Putorana, Taymyr Peninsula. (Credit: Paul Wignall; Nature [http://www.nature.com/nature/journal/v477/n7364/fig\\_tab/477285a\\_F1.html](http://www.nature.com/nature/journal/v477/n7364/fig_tab/477285a_F1.html))

In the run-up to the extinction carbon isotopes in marine Permian sediments from Meishan, China suggest a runaway growth in the amount of inorganic carbon (in carbonate) in the oceans. The C-isotope record from Meishan shows episodes of sudden major change (over ~20 ka) in both the inorganic and organic carbon parts of the oceanic carbon cycle. The timing of both 'excursions' from the long-term trend immediately follows a 'spike' in the concentration of the element nickel in the Meishan sediments. The Ni almost certainly was contributed by the massive outflow of basalt lavas in Siberia. So, what is the connection?

Some modern members of the prokaryote Archaea that decompose organic matter to produce methane have a metabolism that depends on Ni, one genus being *Methanosarcina* that converts acetate to methane by a process known as acetoclastic methanogenesis. *Methanosarcina* acquired this highly efficient metabolic pathway probably through a sideways gene transfer from Bacteria of the class *Clostridia*; a process now acknowledged as playing a major role in the evolution of many aspects of prokaryote biology, including resistance to drugs among pathogens. Molecular-clock studies of the *Methanosarcina* genome are consistent with this Archaea appearing at about the time of the Late Permian. A burst of nickel 'fertilisation' of the oceans may have resulted in huge production of atmospheric methane. Being a greenhouse gas much more powerful than CO<sub>2</sub>, methane in such volumes would very rapidly have led to global warming. Before the Siberian Traps began to be erupted nickel would only have been sufficiently abundant to support this kind of methanogen around ocean-floor hydrothermal springs. Spread globally by eruption plumes, nickel throughout the oceans would have allowed *Methanosarcina* or its like to thrive everywhere with disastrous consequences. Other geochemical processes, such as the oxidation of methane in seawater, would have spread the influence of the biosphere-lithosphere 'conspiracy'. Methane oxidation would have removed oxygen from the oceans to create anoxia that, in turn, would have encouraged other microorganisms that reduce sulfate ions to sulfide and thereby produce toxic hydrogen sulfide. That gas once in the atmosphere would have parlayed an oceanic 'kill mechanism' into one fatal for land animals.

There is one aspect that puzzles me: the Siberian Traps probably involved many huge lava outpourings every 10 to 100 ka while the magma lasted, as did all other flood basalt events. Why then is the nickel from only such eruption preserved in the Meishan sediments, and if others are known from marine sediments is there evidence for other such methanogen 'blooms' in the oceans?



## Leave a comment

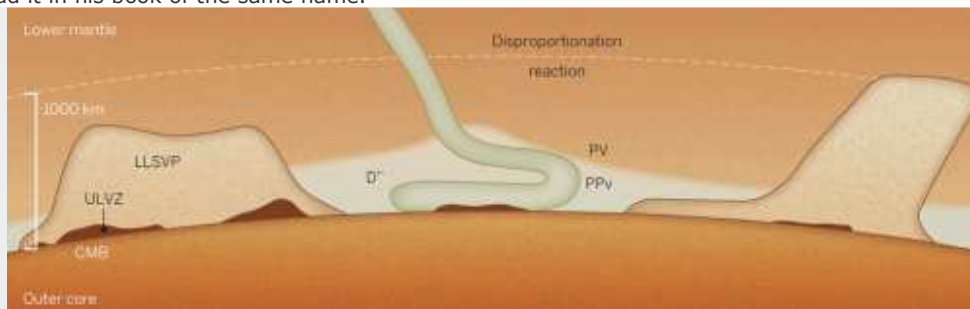
Posted in [Geobiology, palaeontology, and evolution](#), [Geochemistry, mineralogy, petrology and volcanology](#)

Tagged [Acetoclastic methanogenesis](#), [flood basalts](#), [mass extinction](#), [Methane release](#), [Methanogen](#), [Permian](#)

## What's happening at the core-mantle boundary?

Posted on [June 16, 2014](#) by [Steve Drury](#) | [2 comments](#)

The lithosphere that falls into the mantle at subduction zones must end up somewhere in the deep Earth; the question is, where and what happens to it. There are hints from seismic tomography of the mantle that such slabs penetrate as deep as the boundary between the lowermost mantle and the molten outer core. The lithosphere's two components, depleted mantle and oceanic crust, are compositionally quite different, being peridotitic and basaltic, so each is likely to be involved different petrological processes. As regards the physics, since seismic activity ceases below a depth of about 700 km neither entity behaves in a brittle fashion in the lower mantle. Such ductile materials might even pile up in the manner of intestines on the lithological equivalent of the abattoir floor; *Bowels of the Earth* as John Elder had it in his book of the same name.



Sketch of the lower 1000 km of the Earth's mantle (credit: Williams, Q. 2014. Deep mantle matters. *Science*, v. 344, p. 800-801)

Pressure would make these recycled components mineralogically different, as indeed a relative light squeeze does in the upper mantle, where cold wet basalts become dry and denser eclogites thereby pulling more lithosphere down Wadati and Benioff's eponymous zones to drive plate tectonics. Decades old experiments at lower-mantle pressures suggest that mantle minerals recombine from olivine with a dash of pyroxene to a mixture of more pressure-resistant iron-magnesium oxide and perovskite ((Mg,Fe)SiO<sub>3</sub>). Experiments in the early 21<sup>st</sup> century, under conditions at depths below 2600 km, revealed that perovskite transforms at the very bottom of the mantle (the D'' zone) into layers of magnesium plus iron, silicon and oxygen. This is provisionally known as 'post-perovskite'. The experiments showed that the transition releases heat. So, should oceanic lithosphere descend to the D'' zone, it would receive an energy 'kick' and its temperature would increase. Conversely, if D''-zone materials rose to the depth of the perovskite to post-perovskite transition they would become less dense: a possible driver for deep-mantle plumes.

Now a new iron-rich phase stable in the bottom 1000 km of the mantle has emerged from experiments, seeming to result from perovskite undergoing a disproportionation reaction (Zhang, L. And 11 others 2014. Disproportionation of (Mg,Fe)SiO<sub>3</sub> perovskite in Earth's deep mantle. *Science*, v. **344**, p. 877-882). In the same issue of *Science* other workers using laser-heated diamond anvils have revealed that, despite the huge pressures, basaltic rock may melt at temperatures considerably below the solid mantle's ambient temperature (Andraut, D. *et al.* 2014. Melting of subducted basalt at the core-mantle boundary. *Science*, v. **344**, p. 892-895). Both studies help better understand the peculiarities of the deepest mantle that emerge from seismic tomography (Williams, Q. 2014. Deep mantle matters. *Science*, v. **344**, p. 800-801).

Huge blocks with reduced S-wave velocities that rise above the D'' zone sit beneath Africa and the Pacific Ocean. There are also smaller zones at the core-mantle boundary (CMB) with shear-wave velocities up to 45% lower than expected. These ultralow-velocity zones (ULVZs) probably coincide with melting of subducted oceanic basalts, but the magma cannot escape by rising as it would soon revert to perovskite. Yet, since ultramafic compositions cannot melt under such high pressures the ULVZs indirectly show that subduction does descend to the CMB. Seismically defined horizontal layering in the D'' zone thus may result from basaltic slabs whose ductility has

enabled them to fold like sheets of lasagne as they reach the base of the mantle. Development of variants of the laser-heated diamond anvil set-up seem likely to offer insights into our own world's 'digestive' system at a far lower cost and with vastly more relevance than the growing fad for speculating on Earth-like planets that the current 'laws' of physics show can never be visited and on 'exobiology' that cannot proceed further than the extremes of the Earth's near-surface environment and the DNA double helix.

## **2 Comments**

Posted in [Planetary, extraterrestrial geology, and meteoritics](#), [Tectonics](#)

Tagged [D" zone](#), [Deep mantle processes](#), [Post-perovskite](#)

[IMAGE](#)

### **Year Zero: the giant-impact hypothesis**

On close examination, the light-coloured Highlands of the Moon look remarkably like an old sign by a North American road through hunting country: they are pocked by impact craters of every size. More than that, a lengthy period of bombardment is signified by signs that the craters themselves are cratered to form a chaotic landscape dominated by interlocking and overlapping circular features. In contrast the dark basaltic plains, called *maria* (seas), are pretty smooth albeit with some craters. They are clearly much younger than the Highlands. The discovery by Apollo astronauts that the older lunar Highlands are made almost exclusively of calcic plagioclase feldspar was a major surprise, requiring an astonishing event to explain them. Such anorthosites may form by flotation of low-density feldspar from a cooling and crystallising basaltic magma. Yet to form the bulk of the Moon's early crust from such materials requires not simply a deep magma chamber, but literally an ocean of molten material at least 200 km deep. The anorthosites also turned out to be far older than the oldest rocks on Earth, close to 4.5 billion years. The most likely explanation seemed to be that the melting resulted from a [gargantuan collision](#) between two protoplanets, the Earth's forebear and another now vanished. This would have melted and partially vaporised both bodies. After this discovery the Moon was widely believed to have formed from liquid and vaporised rock flung into orbit around what became the Earth.



Artist's depiction of a collision between two planetary bodies likely to have formed the Moon (Credit: Wikipedia)

Such a catastrophic model for joint formation of the Earth and Moon shortly after planets of the Solar System had formed is hard to escape, but it carries two major puzzles. First, Earth and Moon seem to have very similar, indeed almost the same chemistry: So what happened to the colliding planet? If it had been identical in composition to the proto Earth there is no problem, but a different composition would surely have left some detectable trace in a Moon-Earth geochemical comparison. Initial models of the collision suggested that the other planet (dubbed Theia) was about the size of Mars and should have contributed 70 to 90% of the lunar mass: the Moon-Earth geochemical difference should have been substantial. The second issue raised in the early days of the hypothesis was



that since the Moon seemed to be almost totally dry (at least, the first rock analyses suggested that), then how come the Earth had retained so much water?

For decades, after an initial flurry of analyses, the Apollo samples remained in storage. Only in the last 10 years or so, when the need to gee-up space exploration required some prospect of astronauts one more to be sent beyond Earth orbit, have the samples been re-examined. With better analytical tools, the first puzzle was resolved: lunar rocks do contain measurable amounts of water, so the impact had not entirely driven off volatiles from the Moon. The bulk geochemical similarity was especially puzzling for the isotopes of oxygen. Meteorites of different types are significantly ear-marked by their relative proportions of different oxygen isotopes, signifying to planetary scientists that each type formed in different parts of the early Solar System; a suggestion confirmed by the difference between those in meteorites supposedly flung from Mars and terrestrial oxygen isotope proportions. A clear target for more precise re-examination of the lunar samples, plus meteorites reckoned to have come from the Moon, is therefore using vastly improved mass spectrometry to seek significant isotopic differences (Harwartz, D. *et al.* 2014. Identification of the giant impactor Theia in lunar rocks. *Science*, v. **344**, p. 1146-1150). It turns out that there is a 12 ppm difference in the proportion of <sup>17</sup>O in lunar oxygen, sufficient to liken Theia's geochemistry to that of enstatite chondrites. However, that difference may have arisen by the Earth, once the Moon had formed, having attracted a greater proportion of carbonaceous-chondrite material during the later stages of planetary accretion by virtue of its much greater gravitational attraction. That would also account for the much higher volatile content of the Earth. The new data do help to support the giant-impact hypothesis, but still leave a great deal of slack in the big questions: Did Theia form in a similar orbit around the Sun to that of Earth; was the impact head-on or glancing; how fast was the closure speed; how big was Theia and more besides? If Theia had roughly the same mass as the proto-Earth then modelling suggests that about half the mass of both Moon and Earth would be made of Theia stuff, giving the Moon and post-impact Earth much the same chemistry, irrespective of where Theia came from. Were William of Ockham's ideas still major arbiters in science, then his Razor would suggest that we stop fretting about such details. But continuing the intellectual quest would constitute powerful support for a return to the Moon and more samples...

### **1 Comment**

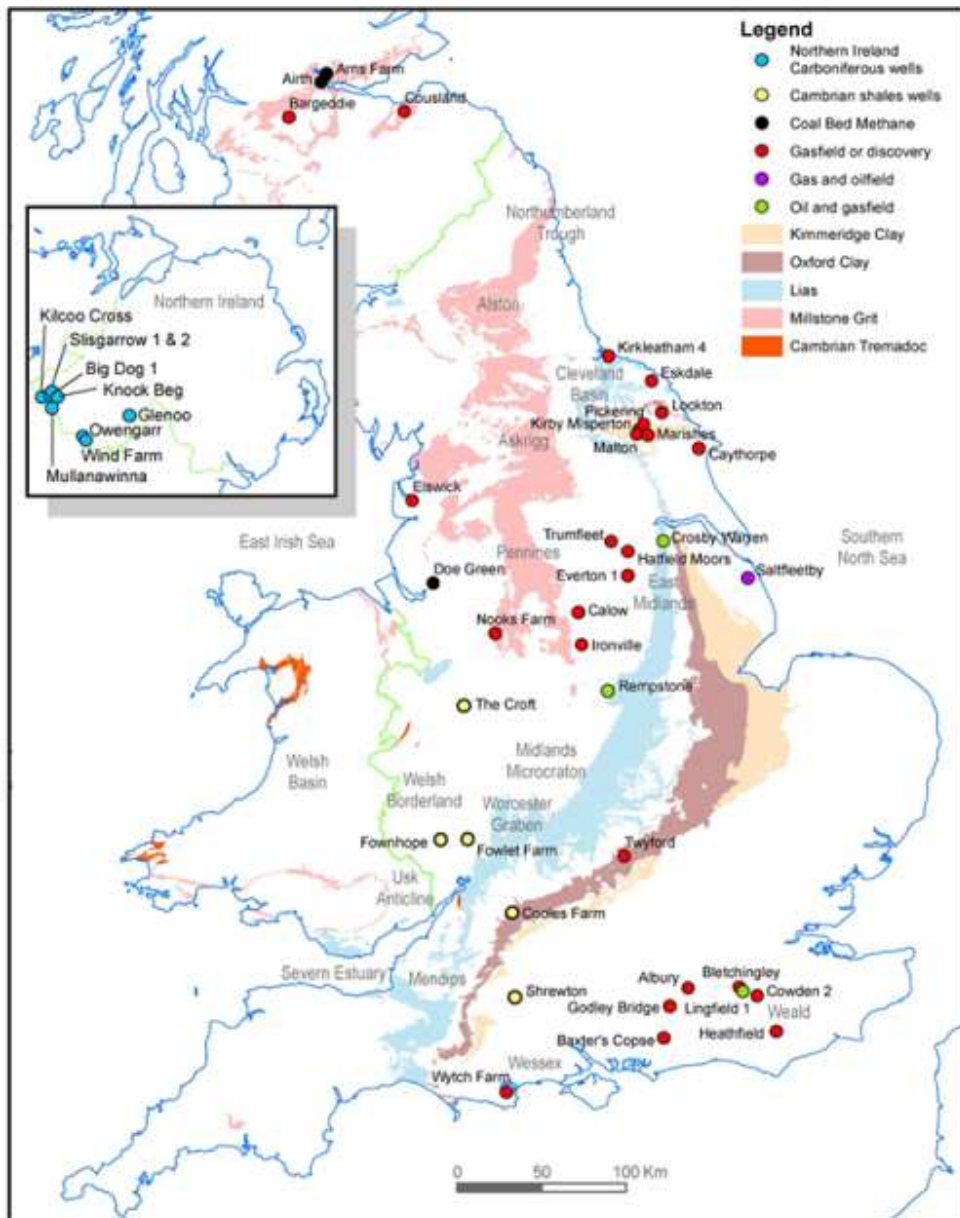
Posted on [June 16, 2014](#) by [Steve Drury](#) in [Planetary, extraterrestrial geology, and meteoritics](#)

Tagged [Giant impact hypothesis](#), [Moon formation](#), [Theia](#)

### **Fracking in the UK: will it happen?**

Posted on [June 3, 2014](#) by [Steve Drury](#) | [Leave a comment](#)

Whether or not one has read the *Tractatus Logico-Philosophicus* of Ludwig Wittgenstein, there can be little doubt that one of his most famous quotations can be applied to much of the furore over hydraulic fracturing (fracking) of hydrocarbon-rich shale in south-eastern Britain: 'Whereof one cannot speak, one must remain silent' (more pithily expressed by Mark Twain as 'Better to remain silent and be thought a fool than to speak and remove all doubt'). A [press release](#) by the [British Geological Survey](#) in late May 2014 caused egg to appear on the shirts of both erstwhile 'frackmeister' David Cameron (British Prime Minister) and anti-fracking protestors in Sussex. While there are oil shales beneath the Weald, these Jurassic rocks have never reached temperatures sufficient to generate any significant gas reserves (see: *Upfront*, *New Scientist*, 31 May 2014 issue, p. 6). Yet BGS estimate the oil shales to contain a total of 4.4 billion barrels of oil. That might sound a lot, but the experience of shale fracking companies in the US is that, at best, only about 5% can be recovered and, in cases that are geologically similar to the Weald, as little as 1% might be expected. Between 44 and 220 million barrels is between two and six months' worth of British oil consumption; and that is only if the entire Wealden shales are fracked.



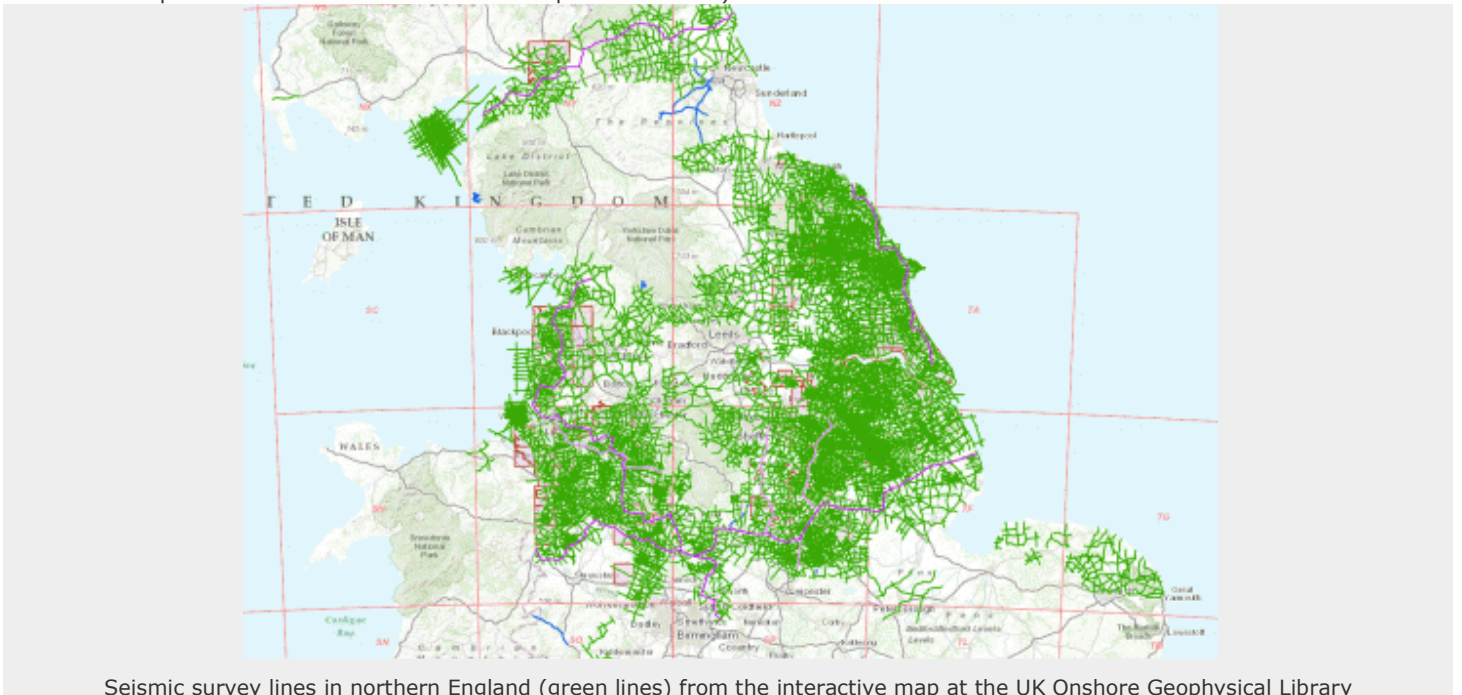
Areas where petroleum-rich shales occur at the surface in Britain. (credit: British Geological Survey)

Why would any commercial exploration company, such as Cuadrilla, go to the trouble of drilling wells, even of an 'exploratory nature', for such meager potential returns? Well, when there is sufficient hype, and the British Government has gushed in this context for a few years, bigger fish tend to bite and cash flows improve. For instance, Centrica the owner of British Gas forked out \$160 million to Cuadrilla in June 2013 for a quarter share in the well-publicised licence area near Blackpool in Lancashire; the grub stake to allow Cuadrilla to continue exploration in exchange for 25% of any profit should commercial quantities of shale-gas be produced.

Sedimentary rock sequences further north in Britain whose geological evolution buried oil shales more deeply are potential gas producers through fracking; an example is the Carboniferous Bowland Shale beneath the Elswick gasfield in west Lancashire, targeted by Cuadrilla. Far greater potential may be present in a large tract of the Pennine hills and lowlands that flank them where the Bowland Shale occurs at depth.

Few people realize just how much detail is known about what lies beneath their homes apart from maps of surface geology. That is partly thanks to BGS being the world's oldest geological survey (founded in 1835) and partly the sheer number of non-survey geologists who have prowled over Britain for 200 years or more and published their findings. Legally, any excavation, be it an underground mine, a

borehole or even the footings for a building, must be reported to BGS along with whatever geological information came to light as a result. The sheer rarity of outcropping rock in Britain is obvious to everyone: a legacy of repeated glaciation that left a veneer of jumbled debris over much of the land below 500m that lies north of the northern outskirts of the London megalopolis. Only highland areas where glacial erosion shifted mullock to lower terrains have more than about 5% of the surface occupied by bare rock. Of all the data lodged with BGS by far the most important for rock type and structure at depth are surveys that used seismic waves generated by vibrating plates deployed on specialized trucks. These and the cables that connected hundreds of detectors were seen along major and minor roads in many parts of Britain during the 1980s during several rounds of licenced onshore exploration for conventional petroleum resources. That the strange vehicles carried signs saying Highway Maintenance lulled most people apart from professional geologists as regards their actual purpose. Over 75 thousand kilometers of seismic sections that penetrated thousands of metres into the Earth now reside in the UK Onshore Geophysical Library (an [Interactive Map](#) at UKOGL allows you to see details of these surveys, current areas licenced for exploration and the locations of various petroleum wells).



Seismic survey lines in northern England (green lines) from the interactive map at the UK Onshore Geophysical Library

Such is the detail of geological knowledge that estimates of any oil and gas, conventional or otherwise, residing beneath many areas of Britain are a lot more reliable than in other parts of the world which do not already have or once had a vibrant petroleum industry. So you can take it that when the BGS says there is such and such a potential for oil or gas beneath this or that stretch of rural Britain they are pretty close to the truth. Yet it is their raw estimates that are most often publicized; that is, the total possible volumes. Any caveats are often ignored in the publicity and hype that follows such an announcement. BGS recently announced that as much as 38 trillion cubic metres of gas may reside in British shales, much in the north of England. There followed a frenzy of optimism from Government sources that this 40 years' worth of shale gas would remove at a stroke Britain's exposure to the world market of natural gas, currently dominated by Russia, and herald a rosy economic future to follow the present austerity similar to the successes of shale-gas in North America. Equally, there has been fear of all kinds of catastrophe from fracking on our 'tight little island' especially amongst those lucky enough not to live in urban wastelands. What was ignored by both tendencies was reality. In the US, fracking experience shows that only 10% at most of the gas in a fractured shale can be got out; even the mighty [Marcellus Shale](#) of the NE US underlying an area as big as Britain can only supply 6 years of total US gas demand. Britain's entire shale-gas endowment would serve only 4 years of British gas demand.

To tap just the gas in the upper part of the Bowland basin would require 33 thousand fracking wells in northern Britain. Between 1902

and 2013 only 19 onshore petroleum wells were drilled here in an average year. To make any significant contribution to British energy markets would require 100 per annum at a minimum. Yet, in the US, the flow rate from fracked wells drops to a mere zephyr within 3 years. Fracking on a large scale may well never happen in Britain, such are the largely unstated caveats. But the current hype is fruitful for speculation that it will, and that can make a lot of cash sucked in by the prospect – without any production whatsoever.

#### *Related articles*

- [Carbon Briefing: UK shale gas resource](#) (carbonbrief.org)
- [Carbon Briefing: the what, where, and how much of UK shale oil](#)(carbonbrief.org)
- [The cost of fracking Britain](#) (bbc.co.uk)
- 
- [Fracking company wants UK drilling laws relaxed](#) (itv.com)

Zemanta

#### **Leave a comment**

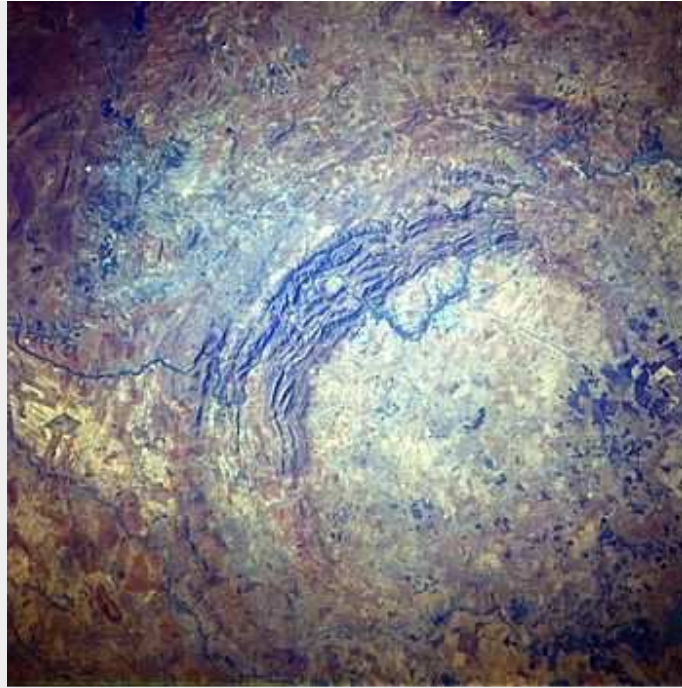
Posted in [Economic and applied geology](#)

Tagged [Britain](#), [Fracking](#), [Hydraulic fracturing](#), [Shale gas](#)

#### **Impact melts and their destination**

Posted on [May 28, 2014](#) by [Steve Drury](#) | [Leave a comment](#)

The work done by an asteroid or a comet that hits the Earth is most obviously demonstrated by the size of the crater that it creates on impact, should it have survived erosion and/or burial by sediments. Since some is done in flinging material away from the impact, the furthest point at which ejecta land is also a rough measure of the power of the hit. All this and much more derived from the kinetic energy of the object, which from Newton's laws of motion amounts to half the product of the body's mass and the square of its speed ( $mv^2/2$ ). It's the speed that confers most energy; doubling the speed quadruples the energy. At a minimum, the speed of an object from far-off in space is that due to acceleration by the Earth's gravitational field; the same as Earth's escape velocity (about  $11.2 \text{ km s}^{-1}$ ). In March 1989 Earth had a close encounter with Newton's laws writ large; an asteroid about 500 m across passed us with just half a million kilometres to spare. Moving at  $20 \text{ km s}^{-1}$  it carried kinetic energy of around  $4 \times 10^{19} \text{ J}$ . Had it hit, all of this immense amount would have been delivered in about a second giving a power of  $4 \times 10^{19} \text{ W}$ . That is more than two hundred times greater than the power of solar heating of the day-side of the Earth. A small part of that power would melt quite a lot of rock.



Vredefort Dome impact structure (credit: Wikipedia)

As well as the glass spherules that are one of the hallmarks of impact ejecta on Earth and more so on the Moon's surface, some of the larger known [impact craters](#) are associated with various kinds of glassy rock produced by instantaneous melting. Some of this melt-rock occurs in thin dykes, but sometimes there is an entire layer of once molten 'country' rock at the impact site. The most spectacular is in the [Manicougan crater](#) in Quebec, Canada. In fact a 1 km thick impact-melt sheet dominates most of the 90 km wide structure and it is reputed to be the most homogeneous large rock mass known, being a chemical average of every rock type involved in the Triassic asteroid strike. Not all craters are so well endowed with an actual sheet of melt-rock. This has puzzled some geologists, especially those who studied the much larger (160 km) Vredefort Dome in South Africa, which formed around 2 billion years ago. As the name suggests this is now a positive circular topographic anomaly, probably due to rebound and erosional unloading, the structure extending down 20 km into the ancient continental lithosphere of the [Kaapvaal craton](#). Vredefort has some cracking dykes of pseudotachylite but apparently no impact melt sheet. It has vanished, probably through erosion, but a relic has been found (Cupelli, C.L. *et al.* 2014. Discovery of mafic impact melt in the centre of the Vredefort dome: Archetype for continental residua of early Earth cratering? *Geology*, v. **42**, p. 403-406). One reason for it having gone undiscovered until now is that it is mafic in composition, and resembles an igneous gabbro intrusion. Isotope geochemistry refutes that mundane origin. It is far younger than the rocks that were zapped, and may well have formed as huge energy penetrated to the lower crust and even the upper mantle to melt a sizeable percentage of 2.7 to 3.0 Ga old mafic and ultramafic rock.

Oddly, the same issue of *Geology* contains an article that also bears on the Vredefort Dome structure (Huber, M.S. *et al.* 2014. Impact spherules from Karelia, Russia: Possible ejecta from the 2.02 Ga Vredefort [impact event](#). *Geology*, v. **42**, p. 375-378). Drill core from a Palaeoproterozoic limestone revealed millimetre-sized glass droplets containing excess iridium – an element at high concentration in a variety of meteorites. The link to Vredefort is the age of the sediments, which are between 1.98 and 2.05 Ga, neatly bracketing the timing of the large South African impact. Using reasonably well-constrained palaeogeographic positions at that time for Karelia and the Kaapvaal craton suggests that the [glassy ejecta](#), if indeed they are from Vredefort, must have been flung over 2500 km.