

GEOBRASIL

<http://www.geobrasil.net>



Fotos tiradas do site da Nasa

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

NEWS METEORITICA DA SEMANA

<http://www.geologypage.com/2014/11/deep-earth-carbon-offers-clues-on-22.html#ixzz3UDyKm9Jy>
[Deep-Earth carbon offers clues on origin of life](#)



*Diamond on coal (stock image).
Credit: © RTimages / Fotolia*

New findings by a Johns Hopkins University-led team reveal long unknown details about carbon deep beneath Earth's surface and suggest ways this subterranean carbon might have influenced the history of life on the planet. The team also developed a new, related theory about how diamonds form in Earth's mantle. For decades scientists have had little understanding of how carbon behaved deep below Earth's surface even as they learned more and more about the element's vital role at the planet's crust. Using a model created by Johns Hopkins geochemist Dimitri Sverjensky, he, Vincenzo Stagno of the Carnegie Institution of Washington and Fang Huang, a Johns Hopkins graduate student, have become the first to calculate how much carbon and what types exist in fluids at 100 miles below Earth's surface at temperatures up to 2,100 degrees F. In an article published this week in the journal *Nature Geoscience*, Sverjensky and his team demonstrate that in addition to the carbon dioxide and methane already documented deep in subduction zones, there exists a rich variety of organic carbon species that could spark the formation of diamonds and perhaps even become food for microbial life. "It is a very exciting possibility that these deep fluids might transport building blocks for life into the shallow Earth," said Sverjensky, a professor in the Department of Earth and Planetary Sciences. "This may be a key to the origin of life itself." Sverjensky's theoretical model, called the Deep Earth Water model, allowed the team to determine the chemical makeup of fluids in Earth's mantle, expelled from descending tectonic plates. Some of the fluids, those in equilibrium with mantle peridotite minerals, contained the expected carbon dioxide and methane. But others, those in equilibrium with diamonds and eclogitic minerals, contained dissolved organic carbon species including a vinegar-like acetic acid. These high concentrations of dissolved carbon species, previously unknown at great depth in Earth, suggest they are helping to ferry large amounts of carbon from the subduction zone into the overlying mantle wedge where they are likely to alter the mantle and affect the cycling of elements back into Earth's atmosphere. The team also suggested that these mantle fluids with dissolved organic carbon species could be creating diamonds in a previously unknown way. Scientists have long believed diamond formation resulted through chemical reactions starting with either carbon dioxide or methane. The organic species offer a range of different starting materials, and an entirely new take on the creation of the gemstones. The research is part of a 10-year global project to further understanding of carbon on Earth called the Deep Carbon Observatory. The

work is funded by the Alfred P. Sloan Foundation.

Reference:

Dimitri A. Sverjensky, Vincenzo Stagno, Fang Huang. Important role for organic carbon in subduction-zone fluids in the deep carbon cycle. *Nature Geoscience*, 2014; DOI: [10.1038/ngeo2291](https://doi.org/10.1038/ngeo2291)

Note: The above story is based on materials provided by Johns Hopkins University.

<http://www.geologypage.com/2014/07/terravatch-crash-that-splintered-earths.html#ixzz3U1jNWkEQ>

Terravatch: The crash that splintered Earth's crust



Artist's impression of a massive asteroid impact, such as the one over three billion years ago, that may have splintered Earth's crust

One of the things that distinguishes Earth from other planets is its plate tectonics. But how did this moving jigsaw surface begin? New research suggests that a 3.26 billion-year-old asteroid impact may have kick-started the process.

The impact crater has long since gone (recycled by plate tectonics), but Norman Sleep and Donald Lowe, both at Stanford University, have been able to study this cataclysmic event by looking at the fall-out it produced: tiny spherical rocks which rained down into an ocean, in what is now South Africa. These little grains, and the shattered rocks surrounding them, tell the story of what was probably one of the last major asteroid impacts during Earth's violent early history.

And what an impact it was. Hurling in at 72,000km per hour, this 37km wide asteroid (four times larger than the one that wiped out the dinosaurs) smashed into Earth, vaporising rock and creating a 500km wide crater. The impact triggered magnitude 10.8 earthquakes (100 times larger than the 2011 Japanese earthquake), set off tsunamis, and heated the atmosphere enough to make oceans boil. Crucially the findings, published in the journal *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, also indicate that the impact could have initiated plate tectonics. Since then the heat from Earth's mantle has kept the plates in a state of continuous agitation. Without that impact Earth's surface might be more akin to Mars or Venus. And without the constant chemical recycling that plate tectonics brings (which stabilises Earth's climate) we probably wouldn't be here.

Note : The above story is based on materials provided by Kate Ravillious "The Guardian"

Há um oceano de água no interior da Terra, conclui estudo com diamante brasileiro

Publicado em 17.03.2014



Um diamante encontrado no Brasil que sobreviveu a uma viagem ao "inferno" confirmou uma antiga teoria: o manto da Terra tem água equivalente aos oceanos da sua superfície.

"É a confirmação de que há uma grande quantidade de água presa em uma camada muito distinta no interior do planeta", disse Graham Pearson, principal autor do estudo e geoquímico da Universidade de Alberta, no Canadá.

O diamante abriga um pequeno pedaço de um mineral de olivina chamado ringwoodite. Ringwoodite se forma apenas sob pressão extrema, como a cerca de 515 km de profundidade no manto da Terra.

Hipótese confirmada

A maior parte do volume da Terra é manto, a camada de rocha quente entre a crosta e o núcleo. Muito profundo para perfurar, a composição do manto é um mistério fermentado por duas pistas: meteoritos e pedaços de rocha que chegaram a superfície por vulcões. Os cientistas pensam que a composição do manto da Terra é semelhante ao de meteoritos chamados condritos, que são principalmente feitos de olivina. Lava expelida por vulcões às vezes passa pelo manto, trazendo pedaços de minerais que fazem alusão ao calor intenso e a olivina nas entranhas da Terra.

Nas últimas décadas, os pesquisadores têm recriado configurações do manto em laboratório, atingindo olivina com lasers para simular o interior da Terra. Esses estudos laboratoriais sugerem que a olivina se transforma em uma variedade de outras formas correspondentes a profundidade a que se encontra. Por exemplo, entre 520 e 660 quilômetros de profundidade, a olivina se torna ringwoodite. Mas, até agora, ninguém tinha evidência direta de que era isso mesmo que ocorria.

"A maioria das pessoas (inclusive eu) nunca esperava ver tal amostra. Amostras da zona de transição e do manto inferior são extremamente raras e só encontradas em poucos diamantes incomuns", explica Hans Keppler, geoquímico da Universidade de Bayreuth, na Alemanha.

O ringwoodite foi descoberto pela equipe de Graham Pearson sem querer, em 2009, quando os pesquisadores examinavam um diamante marrom sem valor comercial na cidade brasileira de Juína, no estado do Mato Grosso. O diamante confirmou que os modelos estavam corretos: olivina é ringwoodite a essa profundidade.



E mais: resolveu um longo debate sobre a água na zona de transição do manto. O ringwoodite é feito de 1,5% de água, presente não como líquido, mas como hidróxido de íons (moléculas de oxigênio e hidrogênio ligadas). Ou seja, os resultados do estudo sugerem que poderia haver um vasto estoque de água na zona de transição do manto, que se estende de 410 a 660 km de profundidade.

• [10 intrigantes fatos sobre a água da Terra](#)

"Isso se traduz em uma massa muito, muito grande de água, aproximando-se do tipo de massa de água que está presente em todos os oceanos do mundo", fala Pearson.

Mais explicações necessárias

As placas tectônicas reciclam a [crosta terrestre](#), empurrando e puxando crosta oceânica em zonas de subducção, onde elas afundam no manto. Esta crosta embebida pelo oceano transporta água para dentro do manto, que pode acabar presa lá.

"Acreditamos que uma parcela significativa da água na zona de transição do manto vem da colocação destas placas", disse Pearson. "A zona de transição parece ser um cemitério de crostas engolidas".

No entanto, os cientistas alertam que é possível que nem todo o manto seja extraordinariamente rico em água, e que nem toda a camada da zona de transição seja tão molhada como indicado pelo ringwoodite.

"Se [esse diamante] for um reservatório incomum, existe a possibilidade de que, em outros locais na zona de transição, o ringwoodite contenha menos água do que a amostra encontrada por Pearson e colaboradores", sugere Hans Keppler. "No entanto, à luz desta amostra, parece bastante improvável".

São necessários mais estudos sobre o ringwoodite do manto, mas, como já dissemos, amostras como essas são raras. Porém, Pearson acredita que os pesquisadores estão "deixando passar" muitos diamantes que podiam ser analisados por não o analisarem corretamente. Diamantes ultraprofundos de mina são disformes por conta de sua longa jornada. Eles são normalmente descartados porque não possuem valor comercial, mas, para os geocientistas, fornecem um olhar raro nas entranhas da Terra.

A descoberta deste ringwoodite foi acidental, já que Pearson e seus colegas estavam na verdade buscando um meio de datar os diamantes. Eles acreditam que a preparação da amostra cuidadosa é a chave para encontrar mais ringwoodite, porque o aquecimento usado para sua análise faz com que a olivina mude de forma.

"Achamos que é possível que ringwoodite tenha sido encontrado por outros pesquisadores antes, mas a forma como eles prepararam suas amostras fez com que mudasse de forma, para a qual teria em uma pressão menor", conclui. [[LiveScience](#), [G1](#)]

http://www.galeriadometeorito.com/2013/11/a-maior-estrutura-descoberta-no.html#.VQIxDo7F_Ct

A maior estrutura descoberta no Universo contradiz a teoria do Big Bang, e desafia os princípios cosmológicos



18/11/13 - Mais uma vez, o que conhecemos de cosmologia pode não ser totalmente verdade

"Embora seja difícil de entender a dimensão deste 'grande grupo de quasares' (LQG), podemos dizer com toda a certeza que é a maior estrutura já vista em todo o universo", disse o Dr. Clowes da Universidade Central de Lancashire's Jeremiah Horrocks Institute. "Isso é extremamente empolgante, porque vai contra a nossa compreensão atual da escala do Universo. Mesmo viajando na velocidade da luz, levaria cerca de 4 bilhões de anos para atravessar esta estrutura. Isto é importante não apenas por causa de seu tamanho, mas também porque desafia o princípio cosmológico, que tem sido amplamente aceito desde Einstein. Nossa equipe tem estudado casos semelhantes que agregam ainda mais peso a este desafio e vamos continuar a investigar esses fascinantes fenômenos".

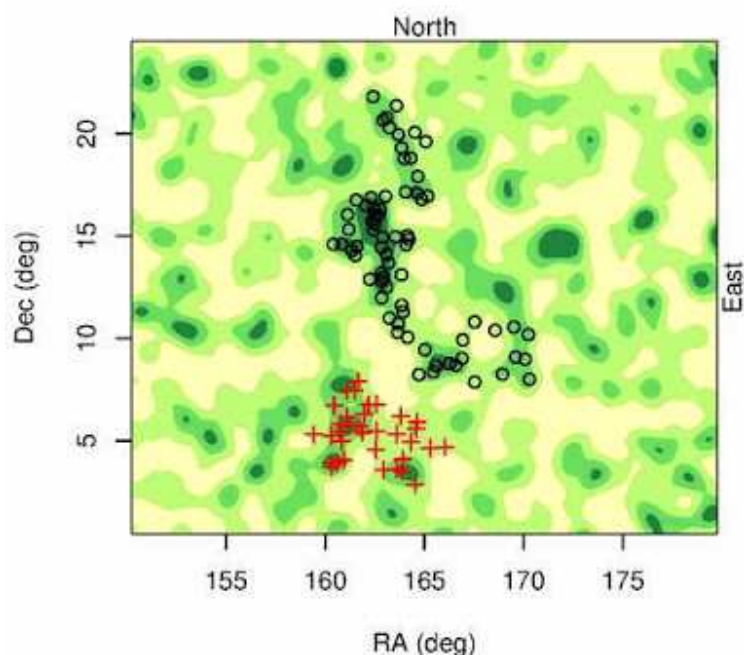


Este grande grupo de quasares desafia o princípio cosmológico, a suposição de que o Universo, quando visto em uma escala suficientemente grande, tem a mesma aparência, não importa de onde você esteja observando-o. A teoria moderna da cosmologia é baseada na obra de Albert Einstein, e depende do princípio cosmológico. O princípio é assumido, mas nunca foi demonstrado através de observações que não gerassem dúvidas.

Quasares são núcleos de galáxias dos 'primeiros dias' do Universo. Um único Quasar emite de 100 a 1000 vezes mais luz e energia do que uma galáxia inteira com 100 bilhões de estrelas. Eles se submetem a breves períodos de altíssimo brilho que os tornam visíveis através de grandes distâncias. Estes períodos são 'breves' em termos de Astrofísica, mas na verdade são cerca de 10 a 100 milhões de anos. Desde 1982 tem sido aceito que os quasares tendem a se agrupar em grupos ou "estruturas" de dimensões surpreendentemente colossais, formando os grandes grupos de quasares, ou LQGs na sigla em inglês.

Para dar uma noção de escala, nossa galáxia, a Via Láctea, está separada de sua vizinha mais próxima, a galáxia de Andrômeda, por cerca de 0,75 Megaparsecs (MPC), ou 2,5 milhões de anos-luz. Grupos de galáxias podem ter de 2 a 3 MPC, porém, os LQGs podem ter cerca de 200 MPC ou mais de diâmetro.

Com base no princípio cosmológico e na moderna teoria da cosmologia, cálculos sugerem que os astrofísicos não poderiam encontrar uma estrutura maior do que 370 MPC. O que eles não esperavam do recém-descoberto LQG, é que sua dimensão é de 500 MPC. Como este grupo de quasares é alongado, a sua dimensão chega a 1.200 MPC (4 bilhões de anos-luz), cerca de 1.600 vezes maior do que a distância entre a Via Láctea e a galáxia de Andrômeda.



A cor de fundo da imagem acima indica os picos e depressões na ocorrência de quasares na distância do LQG. Cores mais escuras indicam mais quasares, cores mais claras indicam menos quasares. O LQG é claramente visto como uma longa cadeia de picos indicados por círculos pretos. (As cruzes vermelhas marcam as posições dos quasares em um LQG diferente e menor). Os eixos horizontais e verticais representam ascensão reta e declinação, o equivalente celeste de longitude e latitude. O mapa cobre cerca de 29,4 por 24 graus no céu, indicando a grande escala da estrutura recém-descoberta.

A equipe publicou seus resultados na revista Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.
 Créditos: Royal Astronomical Society / Daily Galaxy
 Imagem: R. G. Clowes / UCLan

http://www.galeriadometeorito.com/2013/08/big-bang-pode-ter-sido-o-fim-de-um.html#.VQtgX47F_Cu

Big Bang pode ter sido o fim de um outro Universo



30/08/13 - Penrose, renomado físico da Universidade de Oxford aponta evidências para o modelo de Universo Cíclico
 Segundo Roger Penrose, prestigiado físico da Universidade de Oxford, o famoso Big Bang pode não ter sido somente o início de tudo, como também, o fim de um outro Universo que existia antes desse. E, melhor, o britânico diz ter agora evidências concretas sobre esse ciclo cosmológico.

O trabalho foi em parceria com o armênio Vahe Gurzadyan, da Universidade Estadual de Yerevan. Há três anos eles analisam dados do satélite WMAP. A sonda americana foi projetada para fazer um mapeamento universal da radiação cósmica de fundo (conhecida como o

"eco" do Big Bang), gerada quando o Universo tinha menos de 400 mil anos de existência, e detectado pelo satélite na forma de micro-ondas. Hoje, o cosmo tem 13,8 bilhões de anos.

Penrose e Gurzadyan já diziam, desde 2010, que conseguiram detectar pequenas flutuações na radiação cósmica de fundo, na forma de círculos concêntricos.

Isso, segundo eles, seria resultado da colisão de buracos negros gigantes, numa época que precedeu o Big Bang, ou seja, seria implicação de que o Universo já existia, em outra forma, antes do período de expansão que conhecemos e observamos hoje.

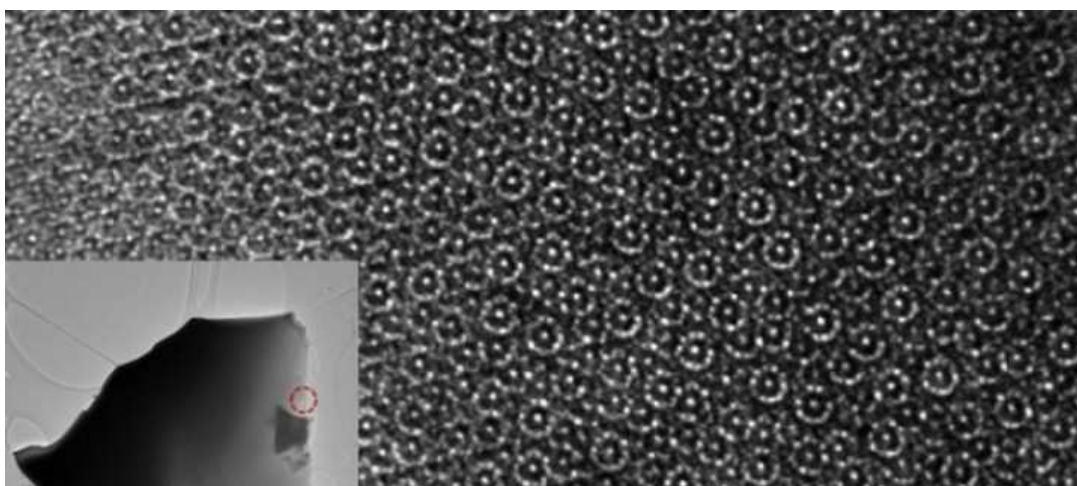
Os cosmólogos constataram, com alguma surpresa, que os círculos apontados por Penrose e Gurzadyan estavam de fato lá, e haviam passado despercebidos até então. Entretanto, realizando simulações de como seria a radiação cósmica de fundo com base na cosmologia clássica -para a qual tudo começa no Big Bang-, constataram que os círculos também apareciam.

Ou seja, o fenômeno era real, mas a parte que dizia respeito a outro universo antes deste parecia ser apenas elucubração da dupla.

Penrose e Gurzadyan agora retornaram com a divulgação do **Universo Cíclico**, mas desta vez, com novas evidências. Em uma análise mais profunda dos círculos, publicada recentemente no "European Physical Journal Plus", eles concluem que o padrão observado se encaixa melhor na hipótese de um universo cíclico, com eventos que antecedem o Big Bang.

A dupla agora trabalha na análise de dados do satélite europeu Planck, que faz basicamente a mesma coisa realizada anos atrás pelo WMAP, porém, com mais precisão. "Nosso trabalho está avançando", diz Gurzadian. "Contudo, pretendemos divulgar os resultados inicialmente para especialistas."

<http://misteriosdomundo.org/cristal-com-simetria-proibida-e-encontrado-em-meteorito-de-45-bilhoes-de-anos/>



Cristal com "simetria proibida" é encontrado em meteorito de 4,5 bilhões de anos

[Espaço, Química 19 de março de 2015 Lucas](#)

Um cristal com um arranjo de átomos "pouco ortodoxo" foi descoberto dentro de um antigo meteorito que caiu em uma área remota da Rússia milhares de anos atrás. Esta é apenas a segunda vez que o chamado quasicristal natural foi encontrado. O trabalho está sendo publicado em relatórios científicos nesta semana.

Para entender a diferença entre cristais e quasicristais, imagine um pavimento em mosaico. Telhas em forma de hexágono (com 6 lados) se encaixam perfeitamente ao lado do outro para cobrir todo o chão. Mas se você estabelecer pentágonos (5 lados) ou decágonos (10 lados), você vai acabar com lacunas entre as telhas. Em cristais comuns, os átomos são embalados em conjunto de forma repetida e ordenada. Mas com quasicristais, "a estrutura está dizendo 'eu não sou um cristal, mas, por outro lado, eu não sou um aleatório qualquer'", disse Paul Steinhardt, da Universidade de Princeton em um comunicado à imprensa.

Os pesquisadores pensavam que essas estruturas eram muito frágeis e energeticamente instáveis para serem formadas através de processos naturais. Isto é, até que Steinhardt e seus colegas tropeçaram em um cristal com essas simetrias "proibidas" em uma rocha recolhida em Chukotka, na Rússia. Chamado Icosahedrite, o quasicristal se originou em um corpo extraterrestre formado 4.5 bilhões de anos de atrás.

Baseado em experiências com raios-X, o quasicristal recém-descoberto tem uma estrutura que se assemelha a discos planos de 10 lados empilhados em uma coluna. Esta simetria de 10 vezes é impossível em forma de cristais comuns.

Um segundo quasicristal foi encontrado no mesmo meteorito, mas em diferentes grãos. Ele é feito de alumínio, níquel e ferro - três coisas que não são normalmente encontradas juntas, desde que o alumínio se liga rapidamente ao oxigênio, bloqueando anexos para os

outros dois. Encontrar um segundo quasicristal ocorrendo naturalmente confirma que estes podem, na realidade, se formar na natureza e permanecer estáveis ao longo de bilhões de anos.

Quasicristais são muito resistentes, tem baixo coeficiente de atrito, e não conduzem o calor muito bem, o que os torna perfeitos como revestimentos de proteção. A equipe agora está tentando descobrir como o mineral foi formado. "Sabemos que houve um impacto de meteoro, e que a temperatura estava em torno de 726-926 graus Celsius, e que a pressão era 100 mil vezes maior do que a pressão atmosférica, mas isso não é o suficiente para nos dizer todos os detalhes", disse Steinhardt. "Nós gostaríamos de saber se a formação de quasicristais é rara ou é bastante frequente, como ocorre, e se isso poderia acontecer em outros sistemas solares. O que nós descobrimos poderia responder a perguntas básicas sobre os materiais encontrados em nosso universo."

<http://www.geologypage.com/2015/03/iron-rain-fell-on-early-earth-new-z.html#ixzz3UqigXomj>

[Iron rain fell on early Earth, new Z machine data supports](#)



An artist's concept shows a celestial body about the size of our moon slamming at great speed into a body the size of Mercury.

Credit: Image courtesy of NASA/JPL-Caltech

Researchers at Sandia National Laboratories' Z machine have helped untangle a long-standing mystery of astrophysics: why iron is found spattered throughout Earth's mantle, the roughly 2,000-mile thick region between Earth's core and its crust.

At first blush, it seemed more reasonable that iron arriving from collisions between Earth and planetesimals -- ranging from several meters to hundreds of kilometers in diameter -- during Earth's late formative stages should have powered bullet-like directly to Earth's core, where so much iron already exists.

A second, correlative mystery is why the moon proportionately has much less iron in its mantle than does Earth. Since the moon would have undergone the same extraterrestrial bombardment as its larger neighbor, what could explain the relative absence of that element in the moon's own mantle?

To answer these questions, scientists led by Professor Stein Jacobsen at Harvard University and Professor Sarah Stewart at the University of California at Davis (UC Davis) wondered whether the accepted theoretical value of the vaporization point of iron under high pressures was correct. If vaporization occurred at lower pressures than assumed, a solid piece of iron after impact might disperse into an iron vapor that would blanket the forming Earth instead of punching through it. A resultant iron-rich rain would create the pockets of the element currently found in the mantle.

As for the moon, the same dissolution of iron into vapor could occur, but the satellite's weaker gravity would be unable to capture the bulk of the free-floating iron atoms, explaining the dearth of iron deposits on Earth's nearest neighbor.

Looking for experimental rather than theoretical values, researchers turned to Sandia's Z machine and its Fundamental Science Program, coordinated by Sandia manager Thomas Mattsson. This led to a collaboration among Sandia, Harvard University, UC Davis, and Lawrence Livermore National Laboratory (LLNL) to determine an experimental value for the vaporization threshold of iron that would replace the theoretical value used for decades.

Rick Kraus at LLNL (formerly at Harvard) and Sandia researchers Ray Lemke and Seth Root used Z to accelerate metals to extreme speeds using high magnetic fields. The researchers created a target that consisted of an iron plate 5 millimeters square and 200 microns thick, against which they launched aluminum flyer plates travelling up to 25 kilometers per second. At this impact pressure, the powerful shock waves created in the iron cause it to compress, heat up and -- in the zero pressure resulting from waves reflecting from the iron's far surface -- vaporize.

The result, published March 2 in *Nature Geosciences* under the title "Impact vaporization of planetesimal cores in the late stages of planet formation," shows the shock pressure experimentally required to vaporize iron is approximately 507 gigapascals (GPa), undercutting by more than 40 percent the previous theoretical estimate of 887 GPa. Astrophysicists say that this lower pressure is readily achieved during the end stages of planetary growth through accretion.

Principal investigator Kraus said, "Because planetary scientists always thought it was difficult to vaporize iron, they never thought of vaporization as an important process during the formation of Earth and its core. But with our experiments, we showed that it's very easy to impact-vaporize iron."

He continued, "This changes the way we think of planet formation, in that instead of core formation occurring by iron sinking down to the growing Earth's core in large blobs (technically called diapirs), that iron was vaporized, spread out in a plume over the surface of Earth and rained out as small droplets. The small iron droplets mixed easily with the mantle, which changes our interpretation of the geochemical data we use to date the timing of Earth's core formation."

Reference:

Richard G. Kraus, Seth Root, Raymond W. Lemke, Sarah T. Stewart, Stein B. Jacobsen, Thomas R. Mattsson. Impact vaporization of planetesimal cores in the late stages of planet formation. *Nature Geoscience*, 2015; DOI: [10.1038/ngeo2369](https://doi.org/10.1038/ngeo2369)
Note: The above story is based on [materials](#) provided by [DOE/Sandia National Laboratories](#).

http://www.space.com/28822-double-crater-two-asteroid-impacts.html?cmpid=514630_20150313_42028126&adbid=10152692588786466&adbpl=fb&adbpr=17610706465

Surprise! Canadian Double Crater Formed by 2 Separate Impact Events
Amanda Doyle, *Astrobiology Magazine* | March 13, 2015 07:00am ET



Clearwater Lakes double impact crater in Quebec, Canada, seen from space.

Credit: NASA

[View full size image](#)

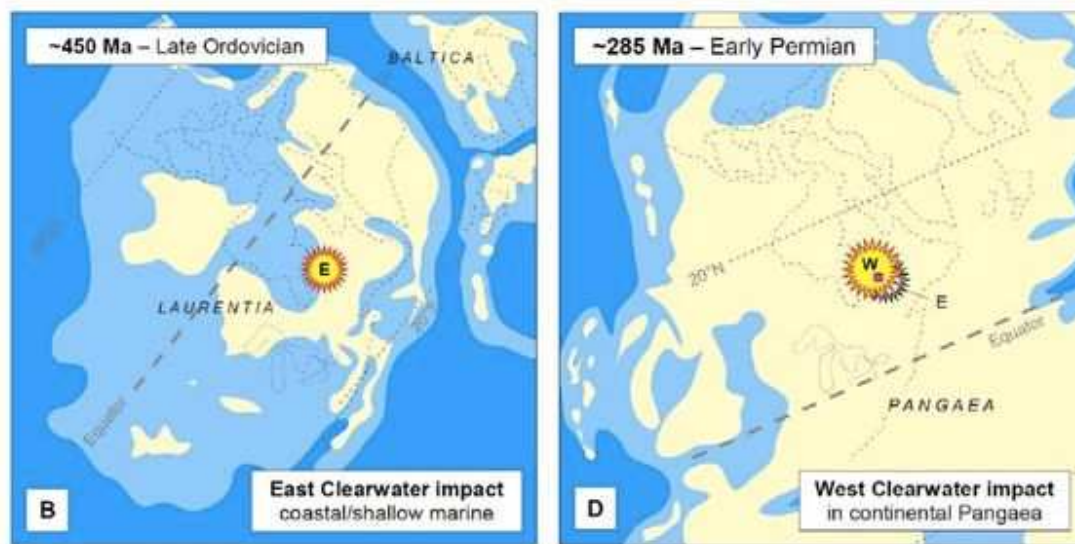
An asteroid smashing into a planet can dramatically alter the planet's habitability by setting back evolution or even encouraging biodiversity.

In order to understand how cosmic impacts influence life and the environment, scientists study the craters left behind. Some of these impact craters come in pairs, most likely caused by binary [asteroids](#). A binary asteroid is composed of two asteroids that are orbiting each other, as well as orbiting the sun.

The Clearwater lakes in Canada are a double crater, but geologist Martin Schmieder of the University of Western Australia, and colleagues, now believe that the craters were formed in two separate events. Their research was recently published in the journal *Geochimica et Cosmochimica Acta*. [[10 Biggest Impact Craters on Earth](#)]

A number of double impact craters exist on [Earth](#). In 1965, researchers proposed that the craters forming the Clearwater lakes were the result of such a single incident. West Clearwater Lake has a diameter of 22.5 miles (36 kilometers), while its eastern cousin is 6 miles (10 km) smaller.

During an impact, rocks from the Earth's crust can be uplifted to form a central peak, or ring, within the center of the crater. In the West Lake, this is evident as a ring of islands in the middle of the lake. The East Lake also has a central peak, but it is below the waters of the lake and was only revealed when the Geological Survey of Canada drilled into the frozen lake in the 1960s.



There is evidence that the asteroid that formed the East crater impacted a marine environment, which would place the impact during the Ordovician period. The West crater was created in the Permian period and impacted the landmass Pangaea.
 Credit: Reprinted from *Geochimica et Cosmochimica Acta*, in press, Schmiieder, M. et al., New $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ dating of the Clearwater Lake impact structures (Québec, Canada) – Not the binary asteroid impact it seems? Copyright (2014), with permission from Elsevier
[View full size image](#)

Measuring the ages of craters

There are a number of different ways to measure the age of an [impact crater](#). Sometimes the layers of rock tell the story as the impact might have occurred at the boundary between two geological time periods. Fossils preserved within rocks can also help place constraints on the age.

It is also possible to use the decay of radioactive isotopes in samples of rocks that were created at the time of the impact to find out the age of a crater. Isotopes can be stable or radioactive, and if they are radioactive, then they will decay into "daughter" products over a known period of time.

Potassium-40 decays slowly into argon-40, so that the more argon-40 present, the older the sample is. However, measuring the ratio of potassium-40 to argon-40 has the disadvantage of the potassium and argon needing to be measured separately. A more reliable variant of this method is to convert the potassium into argon-39. The rock sample is heated to release both the argon-39 and argon-40, so that the two isotopes can be measured at the same time. The amount of argon-39 that it is released indicates how much potassium-40 was originally in the rock. For the Clearwater dating study, this method was applied at the University of Heidelberg in Germany.

The heating of the sample occurs incrementally, in what is known as "step heating." Ideally each argon degassing step should yield the same age, so that when all the individual ages are plotted together on a graph, the age is constant for the entire sample and yields a plateau. This is known as a "plateau age." However, in some cases a plateau age is not found. Instead, the individual steps often make up a "u-shaped" or "staircase" pattern. [[Potentially Dangerous Asteroids \(Images\)](#)]

Two separate impacts

The West Clearwater Lake has accurate plateau ages from the argon dating. Different rock samples all indicate that the crater was formed around 290 million years ago. The new argon ages of 286 million years determined by Schmiieder, and his collaborators also agree with this.

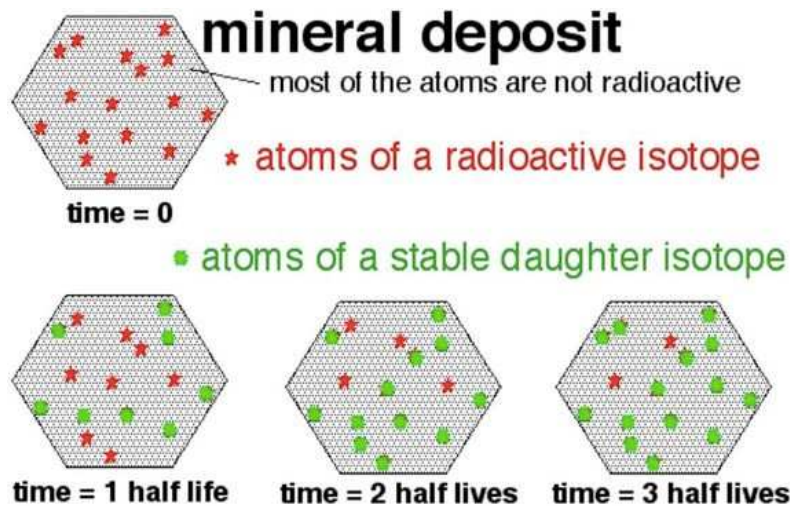
The age of the East Clearwater Lake crater is much more difficult to determine. In previous work performed by other scientists, a different isotope method was used to measure the age of the crater. The rubidium (Rb) to strontium (Sr) ratio suggested that this crater is also around 290 million years old, roughly the same age as the West crater. However, this method of dating is rather unreliable when it comes to dating impact craters.

"Even as a well-established method, Rb/Sr dating has commonly failed in impact crater dating" explains Schmiieder. "This is mostly because rubidium is very mobile and the Rb/Sr system is therefore easily disturbed by heating and weathering that affect the impact rocks after their formation."

Argon ages for the East Lake also show a U-shaped spectrum, rather than a clear plateau age. This makes it more difficult to determine an accurate argon age, but suggests a maximum age of around 460 million years, which would be far older than the dating of the West Clearwater Lake crater. In 1990, researchers initially calculated a 460-million-year age for the East Lake, but then assumed it to be incorrect out of suspicion that excess argon was contaminating the sample and mimicking an older age for the crater.

However, Schmiieder and colleagues also determined an argon age of 460 to 470 million years for the East crater. They consider it highly unlikely that four different rock samples that were collected at different locations and depths at the impact melt layer inside the crater would all yield the same false age.

"We think that the accurate age for the East Clearwater crater was, in fact, already measured back in 1990," says Schmiieder.



As a rock sample ages, the radiometric isotope decays into more and more daughter products. Measuring the ratio of the original isotope to the daughter products can yield the age of the sample.

Credit: John Schmidt

[View full size image](#)

Further evidence

Another point in favor of the older age of the East crater comes from studying the magnetization of rocks. The [magnetic field](#) of the Earth can be "captured" by certain types of rocks, and this magnetic signature can be used to study the Earth's magnetic field throughout history. The magnetic poles of the Earth are not fixed, and pole reversals have occurred many times in the past.

The rocks from the West Lake show that they were formed during a "superchron," which is an unusually extended period of time where no reversals occurred. This superchron, known as the Permo-Carboniferous Reversed Superchron, lasted from 316 to 265 million years ago, which agrees with the age found by the argon dating.

The rocks from the East Lake tell a different story. They have a number of different magnetic polarizations, which indicate viscous remnant magnetization. This is magnetization that is acquired slowly over a long period of time. The more complex magnetic history points to the rocks being much older than the West Lake, as they have had more time to be altered.

The argon-argon age of 460 to 470 million years for the East crater suggests that this impact occurred in the Ordovician time period in a near-coastal environment, when large parts of eastern Canada were occupied by a shallow [ocean](#).

There are geological clues that point towards an impact in a shallow marine or coastal environment at the East crater. The rocks from the East crater have more chlorine in them than the West crater, which might be indicative of the presence of sea water. There is also some evidence of the increased movement of hot fluids after the East impact, which altered the rocks. The West crater was formed during the Permian, when the [asteroid](#) would have struck the Pangaea landmass.

Despite the fact that it is statistically very unlikely for the two craters to have been formed in two separate [impact events](#), the new evidence unearthed by Schmiieder and his team shows that in this case the more unlikely scenario is true.

"Overall, the doublet theory has been so compellingly advocated over the decades that alternative scenarios seem to have been abandoned. In our view, there is a whole line of geologic evidence that argues against the double impact." [[Photos: Asteroids in Deep Space](#)]

The impact on life

Impacts that leave behind a 100 kilometer (62.5 mile) diameter crater or less, such as those that struck the Clearwater lakes, are widely thought to have no global effects. In fact, impacts can even [increase biodiversity](#).

For example, the [Great Ordovician Biodiversification Event](#), which saw an explosion in the number of animal species around 470 million years ago, has been linked to frequent impact events at the time. This is possibly due to the fact that an impact could disrupt local life just enough to let another species dominate, or because slowly cooling craters can provide habitats for life.

Even if the Clearwater Lakes impacts were caused by a double impact, the extra energy released by two bodies smashing into the Earth simultaneously would have had no significant [effect on life](#). While the fireball and earthquake would have decimated any life within a few hundred kilometers, the impacts were not big enough to cause much chaos on a global scale.

This story was provided by [Astrobiology Magazine](#), a web-based publication sponsored by the NASA [astrobiology program](#). Follow [Space.com](#), [@Spacedotcom](#), [Facebook](#) and [Google+](#).

http://news.sciencemag.org/biology/2015/03/researchers-may-have-solved-origin-life-conundrum?utm_source=facebook&utm_medium=social&utm_campaign=facebook

- Researchers may have solved origin-of-life conundrum



JOE TUCCIARRONE/SCIENCE PHOTO LIBRARY/CORBIS

The crash of meteors on early Earth likely generated hydrogen cyanide, which could have kick-started the production of biomolecules needed to make the first cells.

Researchers may have solved origin-of-life conundrum



Staff Writer

[Email Robert](#)

By

[Robert F. Service](#)

16 March 2015 12:15 pm

[473 Comments](#)

The origin of life on Earth is a set of paradoxes. In order for life to have gotten started, there must have been a genetic molecule—something like DNA or RNA—capable of passing along blueprints for making proteins, the workhorse molecules of life. But modern cells can't copy DNA and RNA without the help of proteins themselves. To make matters more vexing, none of these molecules can do their jobs without fatty lipids, which provide the membranes that cells need to hold their contents inside. And in yet another chicken-and-egg complication, protein-based enzymes (encoded by genetic molecules) are needed to synthesize lipids.

Now, researchers say they may have solved these paradoxes. Chemists report today that a pair of simple compounds, which would have been abundant on early Earth, can give rise to a network of simple reactions that produce the three major classes of biomolecules—nucleic acids, amino acids, and lipids—needed for the earliest form of life to get its start. Although the new work does not prove that this is how life started, it may eventually help explain one of the deepest mysteries in modern science.

"This is a very important paper," says Jack Szostak, a molecular biologist and origin-of-life researcher at Massachusetts General Hospital in Boston, who was not affiliated with the current research. "It proposes for the first time a scenario by which almost all of the essential building blocks for life could be assembled in one geological setting."

Scientists have long touted their own favorite scenarios for which set of biomolecules formed first. "RNA World" proponents, for example suggest RNA may have been the pioneer; not only is it able to carry genetic information, but it can also serve as a proteinlike chemical catalyst, speeding up certain reactions. Metabolism-first proponents, meanwhile, have argued that simple metal catalysts, as opposed to advanced protein-based enzymes, may have created a soup of organic building blocks that could have given rise to the other biomolecules.

The RNA World hypothesis got a big boost in 2009. Chemists led by John Sutherland at the University of Cambridge in the United Kingdom reported that they had discovered that relatively simple precursor compounds called acetylene and formaldehyde could undergo a sequence of reactions to produce two of RNA's four nucleotide building blocks, [showing a plausible route to how RNA could have formed on its own—without the need for enzymes—in the primordial soup](#). Critics, though, pointed out that acetylene and formaldehyde are still somewhat complex molecules themselves. That begged the question of where they came from.

For their current study, Sutherland and his colleagues set out to work backward from those chemicals to see if they could find a route to RNA from even simpler starting materials. They succeeded. In the current issue of *Nature Chemistry*, Sutherland's team reports that

[it created nucleic acid precursors starting with just hydrogen cyanide \(HCN\), hydrogen sulfide \(H₂S\), and ultraviolet \(UV\) light](#). What is more, Sutherland says, the conditions that produce nucleic acid precursors also create the starting materials needed to make natural amino acids and lipids. That suggests a single set of reactions could have given rise to most of life's building blocks simultaneously. Sutherland's team argues that early Earth was a favorable setting for those reactions. HCN is abundant in comets, which rained down steadily for nearly the first several hundred million years of Earth's history. The impacts would also have produced enough energy to synthesize HCN from hydrogen, carbon, and nitrogen. Likewise, Sutherland says, H₂S was thought to have been common on early Earth, as was the UV radiation that could drive the reactions and metal-containing minerals that could have catalyzed them. That said, Sutherland cautions that the reactions that would have made each of the sets of building blocks are different enough from one another—requiring different metal catalysts, for example—that they likely would not have all occurred in the same location. Rather, he says, slight variations in chemistry and energy could have favored the creation of one set of building blocks over another, such as amino acids or lipids, in different places. "Rainwater would then wash these compounds into a common pool," says Dave Deamer, an origin-of-life researcher at the University of California, Santa Cruz, who wasn't affiliated with the research. Could life have kindled in that common pool? That detail is almost certainly forever lost to history. But the idea and the "plausible chemistry" behind it is worth careful thought, Deamer says. Szostak agrees. "This general scenario raises many questions," he says, "and I am sure that it will be debated for some time to come."

Posted in [Biology](#), [Chemistry](#)

Science | DOI: 10.1126/science.aab0325

[Da Origem da Vida](#)

Cientistas lançam luz sobre paradoxos da origem da vida

A origem da vida na Terra é um conjunto de paradoxos. Na tentativa de entender como a vida começou, muitos pesquisadores pensam que deve ter existido um código genético -- algo semelhante ao DNA ou RNA -- capaz de transmitir informação para a geração de proteínas, que são biomoléculas estruturais presentes nos organismos. Entretanto, as células modernas não conseguem fazer cópias de DNA e RNA sem o auxílio das proteínas. Além disso, nenhuma destas moléculas são capazes de fazer seus trabalhos sem a ajuda dos lipídios, os quais são componentes das membranas das células. E ainda outro problema do tipo "ovo-galinha", deve-se ao fato que as enzimas (que são proteínas para fins específicos), além de serem codificadas pelas moléculas do código genético, também são necessárias para a síntese de lipídios.

No recente trabalho publicado por Patel e colaboradores, os pesquisadores lançam luz sobre essa série de paradoxos que envolvem a origem da vida. Segundo os autores, uma série de simples compostos, provavelmente abundantes na Terra primitiva, podem ser capazes de gerar uma rede de simples reações capazes de produzir uma classe de biomoléculas relevantes para que a vida tivesse início, como ácidos nucleicos (constituem DNA e RNA), aminoácidos (constituem as proteínas e enzimas) e lipídios (constituem as membranas das células). Embora este estudo não demonstre inequivocadamente como a vida teria surgido, eventualmente pode ajudar a explicar um dos mistérios mais profundos da ciência moderna.

Segundo Jack Szostak (não envolvido no trabalho), que é biólogo molecular e origem da vida pesquisador do Massachusetts General Hospital (Boston), o artigo é de fato relevante porque "propõe-se pela primeira vez um cenário em que quase todos os blocos de construção essenciais para a vida poderiam ser montados em uma única configuração geológica".

Por um longo tempo, os cientistas têm defendido suas hipóteses favoritas nas quais as primeiras biomoléculas teriam sido formadas. Os proponentes do chamado "mundo RNA", por exemplo, sugerem que moléculas de RNA foram as pioneiras; pois não apenas são capazes de carregar informação genética, mas também servem como catalisadores químicos à semelhança das proteínas, ou seja, são capazes de acelerar reações. Por outro lado, os proponentes do "metabolismo primeiro", têm argumentado que a atuação de minerais como catalisadores seriam mais plausíveis do que complexas enzimas, além de também serem capazes de facilitar a criação de uma sopa orgânica na qual os blocos construtores da vida pudessem gerar biomoléculas mais complexas.

A hipótese do "mundo RNA" ganhou mais suporte em 2009. Na época, uma equipe liderada por John Sutherland (Universidade de Cambridge, Reino Unido) reportou ter descoberto que precursores químicos relativamente simples, como acetileno e formaldeído, poderiam conduzir uma sequência de reações que seriam capazes de produzir dois dos quatro nucleotídeos que compõem o RNA. Este trabalho foi reconhecido por apresentar uma rota plausível na formação de RNA em contexto de química pré-biótica. E o mais importante é que foi realizado sem a ajuda de enzimas. Os críticos, por outro lado, alegaram que tanto o acetileno e o formaldeído ainda são moléculas suficientemente complexas -- e, portanto, perdurava a questão de onde eles poderiam ter aparecido no contexto da Terra primitiva.

No presente estudo, Sutherland e seus colaboradores deram um passo atrás e tentaram encontrar uma rota de síntese de RNA a partir de moléculas ainda mais simples. Os pesquisadores relataram a síntese de precursores de ácidos nucleicos a partir de cianeto de hidrogênio (HCN) e sulfeto de hidrogênio (H₂S) sob ação de luz ultravioleta (UV). Além disso, também demonstraram a síntese de moléculas precursoras de aminoácidos e lipídios. Assim, o estudo sugere que um conjunto simples de reações podem ter sido capazes de gerar grande parte dos blocos construtores da vida simultaneamente. A equipe de Sutherland argumenta que a Terra primitiva continha as condições favoráveis para que estas reações acontecessem. Por exemplo, o HCN tem sido encontrado em abundância em cometas -- e que, possivelmente, atingiu a superfície da Terra nas primeiras centenas de milhões de anos da história da Terra. Além disso, o impacto também pode ter induzido a produção de energia suficiente para sintetizar HCN a partir de moléculas ainda mais simples, como hidrogênio, carbono e nitrogênio. Da mesma forma, acredita-se que o H₂S estava suficientemente disponível na atmosfera da Terra primitiva, bem como a presença de radiação UV como fonte de energia para as reações. Ademais, os pesquisadores não descartam a presença dos minerais, que devem ter atuado como catalisadores dessas reações.

Sutherland reconhece que as reações que teriam sintetizado cada um dos blocos de construção são diferentes o suficiente uma das outras -- por exemplo, por necessitarem de metais diferentes como catalisadores -- e portanto, estas reações provavelmente não

ocorreram todas no mesmo local. Em vez disso, pequenas variações químicas e de energia poderiam ter favorecido a criação de um conjunto de moléculas em detrimento de outras, como aminoácidos ou lipídios, em locais distintos. De qualquer forma, em algum momento os compostos gerados devem se encontrar, e uma possibilidade seria um cenário de chuva, no qual a água poderia direcionar todos os compostos para uma região comum (laguna ou lagoa, por exemplo).

Tradução do Resumo do artigo

Uma célula minimamente concebível pode ser considerada como compreendendo informação, compartimentalização e subsistemas metabólicos. No entanto, pensar em uma junção abiótica de um sistema desse tipo enfrenta grandes exigências acerca de uma química pré-biótica hipotética. As diferenças e incompatibilidades entre esses subsistemas levaram à suposição generalizada de que um ou outro subsistema deve ter precedido os outros. Neste trabalho, nós investigamos experimentalmente a validade desta hipótese, examinando o conjunto de vários blocos de construção biomoleculares a partir de intermediários pré-biologicamente plausíveis. Nós mostramos que os precursores de ribonucleótidos, aminoácidos e lípidos podem ser obtidos por homologação redutiva do cianeto de hidrogênio e alguns dos seus derivados, e, assim que todos os subsistemas celulares poderiam ter surgido simultaneamente por meio de uma química comum. Os principais passos da reação são conduzidos por ultravioleta, utilizam sulfureto de hidrogênio como agente de redução e podem ser acelerado por Cu (I)-Cu(II) em ciclos de razões fotoredox.

Fontes:

*News from Science (http://news.sciencemag.org/biology/2015/03/researchers-may-have-solved-origin-life-conundrum?utm_source=facebook&utm_medium=social&utm_campaign=facebook)

* Powner, M.W.; Nature, 459, 2009 (<http://goo.gl/GJ7QKH>)

* Patel, B.H.; Nature Chemistry, 2015 (<http://goo.gl/pWfxjI>)

Imagem: Joe Tucciarrone/Science Photo Library/Corbis

AMBIENTE BRASIL

20 / 03 / 2015 [Camada de gelo no Ártico atinge menor nível no inverno, apontam cientistas](#)

De acordo com os pesquisadores, as mudanças climáticas estão causando o declínio da cobertura de gelo no Ártico, com um estudo recente mostrando, inclusive, que ele está se tornando mais "fino", aproximadamente 65% desde 1975.

20 / 03 / 2015 [Obama assina decreto para reduzir 40% das emissões dos EUA até 2025](#)

Decreto foi assinado após acordo com a China, no ano passado. Redução será equivalente às emissões de 5,5 milhões de carros em um ano.

20 / 03 / 2015 [Dois golfinhos são encontrados mortos em praias do Norte do ES](#)

Eles foram levados para a necrópsia para detectar as causas das mortes. Um apareceu em Putiri, Aracruz, e outro na praia de Guriri, em São Mateus.

20 / 03 / 2015 [Mistério de mamíferos 'esquitos' descobertos por Darwin é solucionado](#)

Ciência não conseguia encaixá-los na árvore genealógica dos mamíferos. Um dos animais parecia camelo sem corcova e com tromba de elefante.

20 / 03 / 2015 [Sexta-feira terá eclipse solar total, equinócio e superlua](#)

Em um só dia, três fenômenos astronômicos vão acontecer. Essa coincidência é bastante rara

20 / 03 / 2015 [Alerta por poluição no Reino Unido](#)

A poluição que chega do continente europeu se misturou com a que o país gera e elevou os níveis de contaminação, que supõe um perigo para idosos e quem tem problemas respiratórios, informou o ministério do Meio Ambiente.

20 / 03 / 2015 [Professor critica "injustiça hídrica" e uso excessivo da água pela agricultura](#)

Para o professor da Universidade Estadual do Ceará Alexandre Costa é desigual a distribuição da água feita a favor da indústria, mas para o presidente da Federação da Agricultura e Pecuária do Estado do Ceará, Flávio Saboya, a produção de alimentos é o motivo e a justificativa para o uso da água em larga escala na agricultura.

20 / 03 / 2015 [Agroecologia e produção orgânica terão plano e eixo temático novos](#)

Redução do uso de agrotóxicos, sociobiodiversidade, sementes, insumos e linhas de crédito foram discutidos entre governo e sociedade civil.

20 / 03 / 2015 [Reino Unido criará maior reserva natural marinha do mundo](#)

A reserva estará em torno das ilhas britânicas de Pitcairn, no oceano Pacífico, em uma zona que abriga mais de 1.200 espécies de mamíferos marinhos, aves marinhas e peixes.

20 / 03 / 2015 [Técnicas para armazenar água e produzir alimentos ajudam a viver no semiárido](#)

A solução para reduzir os impactos negativos da seca está no próprio semiárido. É o que demonstram diversas famílias e comunidades cearenses que conseguem fazer bom uso dos recursos que ficam escassos nos meses de estiagem.

20 / 03 / 2015 [Dos mil gansos da neve morreram de cólera aviária nos EUA](#)

Os gansos brancos com a ponta das asas pretas morreram enquanto passavam pelos lagos Mud e Market, áreas silvestres protegidas, quando voltavam do México e do sudoeste dos Estados Unidos, onde passaram o inverno.

20 / 03 / 2015 [Após a menopausa, orca fêmea toma a liderança pela busca de alimentos](#)

Pesquisadores descobriram que as orcas fêmeas na fase pós-menopausa exercem um papel fundamental para a sobrevivência do grupo, guiando as mais jovens até o alimento, especialmente em tempos de escassez de comida.

20 / 03 / 2015 [Seca que castiga mais de 1 milhão no Piauí preocupa APPM](#)

Quase 90% das cidades piauienses estão em estado de emergência. Grandes reservatórios estão secando e agricultura está prejudicada.

20 / 03 / 2015 [Nasa detecta aurora e nuvem de poeira misteriosa em Marte](#)

Fenômeno detectado em dezembro foi apelidado de 'luzes de Natal'. Acredita-se que partículas energéticas da aurora de Marte venham do Sol.

20 / 03 / 2015 [Solar Impulse 2 chega a Mianmar na 4ª etapa de volta ao mundo](#)

O Solar Impulse é coberto por 17.000 células fotovoltaicas e tem asas de 72 metros, quase tão longas quanto as de um Airbus A380.

20 / 03 / 2015 [Estudo desvenda como exercícios protegem o pâncreas de diabético](#)

Substância secretada pelos músculos em resposta à atividade física protege in vitro as células produtoras de insulina de situações que mimetizam o ataque autoimune característico do diabetes tipo 1.

19 / 03 / 2015 [Conferência da ONU sobre desastres termina com acordo-base](#)

A III Conferência Mundial das Nações Unidas sobre a Redução do Risco de Desastres concluiu com o acordo em torno de "sete objetivos globais" que buscam principalmente reduzir o número de vítimas e perdas econômicas.

19 / 03 / 2015 [Cerca de 750 milhões de pessoas não têm acesso à água potável, mostra ONG](#)

Por ocasião do Dia Mundial da Água, que será comemorado domingo (22), a organização não governamental (ONG) de proteção aos direitos da infância lembrou que o recolhimento de água é um trabalho de mulheres e, sobretudo, de crianças, na maioria dos países em desenvolvimento da África, Ásia e América.

19 / 03 / 2015 [Volume do Alto Tietê tem 12ª elevação consecutiva e chega a 22,2%](#)

Março havia começado com volume armazenado de 18,6%. Pluviometria acumulada no mês está em 84,6% do esperado para o mês.

19 / 03 / 2015 [China colocará em órbita mais de 40 veículos em 2015](#)

Maior parte será formada por satélites. País quer levar homens à Lua até o final da década.

19 / 03 / 2015 [2015 teve o segundo fevereiro mais quente da história, dizem especialistas](#)

Temperatura global de fevereiro foi 0,82°C acima da média do século 20. Fevereiro mais quente foi registrado em 1998.

19 / 03 / 2015 [Brasileira e outras quatro cientistas recebem prêmio da Unesco](#)

Cinco mulheres cientistas - entre elas uma brasileira - receberam nesta quarta-feira o prêmio L'Oréal-Unesco, cujo objetivo é estimular as carreiras científicas entre as mais jovens.

19 / 03 / 2015 [Cheia invadiu área equivalente a de 4.500 campos de futebol em Rio Branco/AC](#)

Mais de uma semana após atingir o ápice de 18,4 metros, o cenário de destruição causado pelo transbordamento do rio Acre ainda surge à medida em que as águas baixam.

19 / 03 / 2015 [Pesquisa com 111 rios brasileiros mostra que 23% têm água ruim ou péssima](#)

Os pesquisadores coletaram água em 301 pontos de rios e mananciais do Rio de Janeiro, de São Paulo, Brasília, Santa Catarina, Minas Gerais, do Rio Grande do Sul e Distrito Federal, entre março de 2014 e fevereiro de 2015.

19 / 03 / 2015 [Dengue se alastra em São Paulo e São José dos Campos decreta epidemia](#)

Em São José dos Campos foram registrados 762 casos de dengue, dos quais 615 contraídos no próprio município e 147 importados.

19 / 03 / 2015 [Pesquisa ajuda a desfazer equívocos historiográficos sobre as antigas cidades gregas](#)

Projetos Temáticos desenvolvidos no Museu de Arqueologia e Etnologia da USP contribuem para reescrever a história da Grécia antiga.

19 / 03 / 2015 [Vanuatu tenta resolver problemas na distribuição de ajuda humanitária](#)

O ciclone, de categoria 5, que causou uma das piores catástrofes no Pacífico Sul, levou 70% da população a deixar suas casas, danificou consideravelmente as telecomunicações, o abastecimento de energia e de água potável.

19 / 03 / 2015 [Funcionários públicos chineses são multados por manter tigres em casa](#)

Oito tigres siberianos eram animais de estimação de três chineses. Caso aconteceu em Qingdao; um dos felinos caiu de terraço.

19 / 03 / 2015 [Amazônia absorve menos carbono por morte precoce de árvores](#)

Estudo publicado na 'Nature' foi feito por quase 100 especialistas. Emissão de CO2 na América Latina supera quantia absorvida por floresta.

19 / 03 / 2015 [Cheia causa prejuízo de mais de R\\$ 29,2 milhões à agropecuária, no AM](#)

Plantações de banana, macaxeira, hortaliças e outras culturas são afetadas. Estado tem 10 cidades em situação de emergência e uma em calamidade.

19 / 03 / 2015 [Nível do Cantareira sobe de 15,3% para 15,6% da capacidade](#)

É a 12ª alta seguida do sistema, que ainda não teve queda em março. Outros quatro sistemas que abastecem a Grande SP tiveram alta.

18 / 03 / 2015 [Paris, Oslo e Mônaco convocam luta contra aquecimento no Ártico](#)

França, Noruega e Mônaco pediram nesta terça-feira (17) uma ação imediata contra as mudanças climáticas, durante uma conferência realizada em Paris sobre o Ártico - "posto avançado" do aquecimento global.

18 / 03 / 2015 [Astrônomos amadores ajudam NASA a caçar asteroides](#)

Agência espacial ofereceu prêmio de US\$ 55 mil. Amadores criaram aplicativo que auxilia na identificação de asteroides.

18 / 03 / 2015 [Ministério Público pede a suspensão de 'Aedes transgênico' em Piracicaba/SP](#)

Promotoria abriu inquérito para apurar detalhes sobre eficácia do projeto. Saúde vai acatar recomendações; método visa diminuir casos de dengue.

18 / 03 / 2015 [Pesquisadores tentam desvendar segredo da maneira de andar dos pinguins](#)

Passarela com sensores é usada em Zoológico de Londres para analisar balanço desajeitado de aves.

18 / 03 / 2015 [Ebola: doença infectou uma em cada cinco crianças, diz Unicef](#)

A agência da ONU estima em aproximadamente 10 mil o número de pessoas que morreram por causa da doença, desde janeiro de 2014, e afirma que o vírus continua a representar uma "ameaça à vida e ao futuro das crianças, das famílias e comunidades" nos três países africanos mais atingidos.

18 / 03 / 2015 [Cantareira segue em alta e nível vai a 15,3%; todos os sistemas sobem](#)

Elevação é a 11ª seguida no mês, mas sistema ainda usa volume morto. Chuvas atingiram 83% do esperado para março inteiro.

18 / 03 / 2015 [Vacina contra dengue pode sair em 2016; veja como estão as pesquisas](#)

Há pelo menos quatro iniciativas importantes de desenvolvimento de vacina. Instituto Butantan e Fiocruz fazem parte de projetos de pesquisa.

18 / 03 / 2015 [Laboratórios do Cern encontram medidas do Bóson de Higgs](#)

Usando tecnologias diferentes, os laboratórios Atlas e CMS encontraram que a inalcançável partícula tem uma massa de 125,09 giga elétron-volt (GeV), com uma margem de erro de 0,24 GeV para mais ou para menos.

18 / 03 / 2015 [Vanuatu teme falta de alimentos](#)

Os habitantes de Vanuatu ficarão sem alimentos em breve, advertiram nesta terça-feira (17) as autoridades, após a passagem do devastador ciclone Pam, que matou 24 pessoas neste arquipélago do Pacífico sul.

18 / 03 / 2015 [Pesquisa da USP faz lixo presente nos esgotos virar concreto em São Carlos/SP](#)

Pesquisadores descobriram maneira de aproveitar parte do que é despejado. Economia na compra de 1 tonelada de areia pode chegar a R\$ 500 por mês.

18 / 03 / 2015 Tecnologia pode transmitir energia solar do espaço para a Terra

Cientistas japoneses conseguiram transmitir energia elétrica pelo ar. Os pesquisadores usaram micro-ondas para transmitir 1,8 kW de energia elétrica até um receptor que estava a 55 metros de distância.

18 / 03 / 2015 Cerca de 150 quilos de peixes são apreendidos em Juiz de Fora/MG

Apreensão ocorreu na madrugada desta terça-feira (17) na MG-353. Material era impróprio para o consumo, segundo PMR.

18 / 03 / 2015 Após pedido do MP, Sabesp muda forma de calcular nível de água do Cantareira

A empresa agora informa o volume de água disponível no reservatório em relação ao total possível de ser armazenado – considerando os dois volumes mortos (reservas técnicas) autorizados pelos órgãos reguladores: de 182,5 milhões de metros cúbicos (m³) e de 105 milhões de m³, respectivamente.

18 / 03 / 2015 Espanha anuncia ter encontrado restos mortais de Miquel de Cervantes

Ossada foi achada na cripta de um convento de Madri. Pesquisadores estavam buscando ossada em nichos da cripta da igreja.

18 / 03 / 2015 Cheia paralisa atividades de postos de saúde em Boca do Acre, no AM

Atendimentos são realizados em barco, segundo secretário de administração. Enchente já afeta mais de 21 mil pessoas em município.

17 / 03 / 2015 'Republicanos terão que mudar de atitude sobre clima', diz Obama

O presidente dos Estados Unidos, Barack Obama, previu que os republicanos terão que deixar o ceticismo sobre as mudanças climáticas de lado, de forma a não perder eleitores.

17 / 03 / 2015 Quilombolas e mineradora vivem embate após expansão de exploração em Paracatu/MG

A proximidade entre as atividades de mineração e os bairros da cidade e a possibilidade de intoxicação por metais pesados liberados durante a extração do ouro deixam a população de Paracatu preocupada.

17 / 03 / 2015 Número de casos de dengue chega a 522 em Santa Catarina, diz Dive

Mais 20 casos foram confirmados desde sexta-feira (13). Do total de casos, 430 foram infectados em Itajaí, que registra surto.

17 / 03 / 2015 Projeto mapeia nascentes de Viana, ES, e incentiva produtor a preservar

Nascentes alimentam a Bacia do Rio Jucu, que abastece a Grande Vitória. Programa incentiva produtor a preservar e replantar áreas florestais.

17 / 03 / 2015 Chinês é indenizado em US\$ 70 mil após ataque de urso panda

Homem foi atacado por urso selvagem que estava em fuga em reserva. Ele foi mordido na coxa e passou por várias cirurgias.

17 / 03 / 2015 Drone vai ajudar municípios fluminenses a monitorar uso da água na agricultura

A iniciativa é da Secretaria Estadual de Agricultura, em parceria com o governo do estado, e o objetivo inicial do projeto é fazer o mapeamento do ecossistema das áreas ciliares, próximas às margens dos rios, para planejar ações sustentáveis do uso da água na agricultura.

17 / 03 / 2015 Poluição do ar pode ter relação com aumento de casos de AVC, diz estudo

Quem vive em áreas poluídas têm mais chance de entupimento de artérias. Investigação foi feita com 300 mil pessoas em cidades dos EUA, como NY.

17 / 03 / 2015 Ártico desencoraja visitas para ver eclipse: frio intenso e ursos à solta

Eclipse total raro poderá ser visto apenas em Svalbard e nas ilhas Faroé. Hotéis estão reservados há anos; prefeito diz que cidade atingiu limite.

17 / 03 / 2015 SP: tempestade provoca alagamentos, queda de árvores e fechamento de aeroporto

Segundo o CGE, dois pontos de alagamento permanecem intransitáveis neste momento: um na Mooca e outro na Avenida Nações Unidas.

17 / 03 / 2015 Vanuatu tenta se recuperar após passagem de ciclone e presidente faz apelo

O arquipélago de Vanuatu, no Pacífico Sul, foi devastado na sexta-feira (13) por um dos mais graves desastres naturais da história da região. Na capital, Port Vila, 90% das casas foram atingidas.

17 / 03 / 2015 Encontrada máscara rara do deus Pan em escavação em Golã

A máscara, datada no período Helenístico (séculos III e I a.C.), é maior do que uma cabeça humana e sua raridade e seu valor se devem

ao fato de que não foi fundida, como ocorreu com a grande parte das peças de bronze daquela época.

17 / 03 / 2015 Nível do Cantareira atinge 15% e acumula chuva acima da média

Em 43 dias, o volume de água dos seis reservatórios que formam esse sistema atingiu o triplo do existente no início de fevereiro (5%).

17 / 03 / 2015 Escâner e teste de esforço têm eficácia para detectar doença cardíaca

Constatação foi feita por especialistas após análise de 10 mil pacientes. Resultados foram divulgados no periódico 'New England Journal of Medicine'.

17 / 03 / 2015 Não há evidência científica para uso da homeopatia, conclui extensa revisão

Revisão sistemática de estudos foi feita por conselho de saúde australiano. Para médicos homeopatas, falta verba para fazer pesquisas maiores.

17 / 03 / 2015 Prefeitura de São Paulo confirma segunda morte por dengue em 2015

O município de São Paulo registrou 2.438 casos confirmados de dengue de 4 de janeiro a 28 de fevereiro. São 1.883 casos autóctones (contraídos no próprio município) e 555 importados – quase três vezes mais do que os números registrados em igual período do ano passado.

16 / 03 / 2015 Conferência da ONU pede atuação contra mudança climática

Evento começou no sábado (14) e vai até quarta-feira (18). Representantes discutem como promover o crescimento sustentável.

16 / 03 / 2015 Imagens da sonda Rosetta sugerem presença de gelo no cometa 67P

Instrumento captou mancha azulada em área que emite pó e gases. Cometa pode conter respostas sobre formação do Sistema Solar.

16 / 03 / 2015 Prêmio de Economia e Mercado Florestal será entregue no dia 25

Segunda edição se destaca pela qualidade e inovação dos trabalhos

16 / 03 / 2015 Catadores de lixo podem aproveitar resíduos de prédios públicos de Brasília

Chamada pública vai selecionar quatro entidades para fazer o trabalho em prédios do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome e de outros órgãos em Brasília, por pelo menos seis meses.

16 / 03 / 2015 LHC processou 60 petabytes de dados para descobrir o bóson de Higgs

Para dar conta de todo esse poder de processamento, os cientistas utilizaram a maior rede integrada de computadores do mundo, a Worldwide LHC Computing Grid.

16 / 03 / 2015 Aves ameaçadas de extinção são protegidas na região de Itapetininga/MG

Segundo o Ibama, pelo menos 23 espécies ameaçadas vivem na região. Área de conservação corresponde a 40% da usada por uma empresa.

16 / 03 / 2015 Nível de água do Sistema Cantareira registra aumento neste domingo

Outros cinco sistemas que abastecem SP também tiveram crescimento. Situação, porém, ainda é crítica e estado vive crise hídrica.

16 / 03 / 2015 Focos de incêndio permanecem fora de controle em Valparaíso, no Chile

Fogo destruiu 500 hectares e provocou a morte de uma pessoa. Trinta e duas pessoas ficaram feridas, incluindo 19 bombeiros.

16 / 03 / 2015 Em 15 dias, chove no Sistema Alto Tietê 75,8% do esperado para o mês

Pluviometria acumulada está em 130,7 mm; média histórica é de 172,4 mm. Volume armazenado subiu para 21,5% neste domingo (15).

16 / 03 / 2015 Emissões de CO2 param de subir no mundo pela primeira vez em 40 anos

Ao mesmo tempo, economia global cresceu 3% no ano passado. Agência Internacional de Energia divulgou relatório nesta sexta-feira.

16 / 03 / 2015 Projeto avalia a importância da polinização para a agricultura

Esforços concentram-se em sete culturas importantes no Brasil: algodão, caju, canola, castanha, maçã, melão e tomate.

16 / 03 / 2015 Assoreamento do Rio São Francisco prejudica pesca em Penedo, Alagoas

Vendedores do mercado do município sofrem com a baixa dos pescados. Secretaria de Agricultura diz que última cheia foi aconteceu em 2006.

16 / 03 / 2015 Primeiro-ministro pede tempo para ver efeitos da luta contra a poluição

O primeiro-ministro da China, Li Keqiang, reconheceu neste domingo em entrevista coletiva que será preciso tempo para ver os efeitos da "guerra contra a poluição" que ele mesmo declarou ano passado, mas que ainda não conseguiu eliminar a neblina de grandes cidades como Pequim.

14 / 03 / 2015 Secretário dos EUA pede, de novo, apoio para novo acordo climático

John Kerry pediu metas ambiciosas para reduzir emissão de gases-estufa. Ele já havia discursado na COP 20, no Peru, onde fez o mesmo apelo.

14 / 03 / 2015 Nível do Cantareira aumenta mais uma vez

O nível do Sistema Cantareira aumentou mais uma vez ao passar de 14% para 14,3% após acúmulo de 0,7 milímetros (mm) de chuva de quinta (12) para sexta-feira (13).

14 / 03 / 2015 Fiocruz isola vírus chikungunya e avança na criação de teste rápido

Desde o ano passado, doença já infectou 3.822 pessoas no Brasil. Doença transmitida como a dengue provoca sintomas dolorosos.

14 / 03 / 2015 Para combater dengue, repelente vira material escolar em Catanduva/SP

Produto é aplicado várias vezes ao dia e na sala de aula tem explicações. Catanduva decretou epidemia no começo do ano e já são 7 mil casos positivos.

14 / 03 / 2015 Cientistas desvendam segredo da mudança de cor dos camaleões

Formas geométricas de cristais em células cutâneas refletem a luz de forma variada e permitem impressionantes trocas de cor, diz estudo suíço.

14 / 03 / 2015 Berco da 'partícula de Deus', Grande Colisor de Hádrons será religado

Centro Europeu de Pesquisas Nucleares faz testes com Colisor de Hádrons. Quando estiver a todo vapor, LHC funcionará com níveis de energia elevados.

14 / 03 / 2015 Famoso barco Calypso do oceanógrafo Jacques-Yves Cousteau será leiloado

O navio Calypso, embarcação de pesquisa que ficou famosa devido às viagens do comandante francês Jacques Costeau, aguarda seu destino em Les Chantiers Piriou, em Concarneau, no oeste da França. O barco está no armazém desde 2007 e aguarda decisão para remoção ou destruição. A imagem é de 27 de fevereiro de 2015.

14 / 03 / 2015 Com 574 casos, São Carlos/SP decreta situação de emergência por dengue

Agentes agora estão autorizados a entrar em casas fechadas e abandonadas. Mutirões de combate à doença continuam neste sábado (14), diz secretário.

14 / 03 / 2015 Sistema Galileu: 6º satélite recolocado em órbita

O satélite Sat-6 do sistema europeu de navegação Galileu, um dos dois satélites colocados em agosto passado numa órbita ruim, foi reposicionado numa trajetória melhor, anunciou a Agência Espacial Europeia, nesta sexta-feira (13).

14 / 03 / 2015 Fiscalização flagra aterro de Área de Proteção Permanente em Maceió/AL

Local fica em Riacho Doce; dono do terreno deve reflorestar a área. Operação também identificou desmatamento dentro de condomínio.

14 / 03 / 2015 Rio Iaco atinge maior cota do ano e afeta 2 mil famílias no interior do AC

Rio subiu quase 30 cm nas últimas 24h em Sena Madureira. Marca histórica foi registrada em 1997, quando o rio chegou a 19,66 m.

14 / 03 / 2015 Publicado acordo setorial para a logística reversa de lâmpadas

Medida faz parte da Política Nacional de Resíduos Sólidos e esteve em discussão durante quatro anos.

14 / 03 / 2015 Robô chinês encontra indícios de erupções vulcânicas na lua

Estes resultados preliminares, baseados nas medições realizadas pelo veículo espacial por meio de um radar introduzido no subsolo lunar, apontam que o satélite terrestre tem uma história geológica mais complexa do que se pensava.

GSW JOURNAL

- [Início](#)



- [Ariadne](#)
- [Ajuda](#)

Pressione ? para obter os atalhos de teclado.

-
-
-
-
-
-



- [Início](#)
-  [Ariadne](#)
- [Ajuda](#)

Pressione ? para obter os atalhos de teclado.

-
-
-
-
-
-



Ignimbrite volcanism, climate, and the final decline of the Neanderthals

Benjamin A. Black, Ryan R. Neely, and Michael Manga
 Geology published 19 March 2015, 10.1130/G36514.1
<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/abstract/G36514.1v1?source=gsw>

Constraining lithologic variability along the Alleghanian detachment in the southern Appalachians using passive-source seismology

E. Horry Parker, Jr., Robert B. Hawman, Karen M. Fischer, and Lara S. Wagner
 Geology published 19 March 2015, 10.1130/G36517.1
<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/abstract/G36517.1v1?source=gsw>

Volatile budget of Tenerife phonolites inferred from textural zonation of S-rich hauyne

Lauren B. Cooper, Olivier Bachmann, and Christian Huber
 Geology published 19 March 2015, 10.1130/G36505.1
<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/abstract/G36505.1v1?source=gsw>

U-Pb zircon constraints on obduction initiation of the Unst Ophiolite: an oceanic core complex in the Scottish Caledonides?

Q. G. Crowley and R. A. Strachan
 Journal of the Geological Society published 19 March 2015, 10.1144/jgs2014-125
<http://jgs.lyellcollection.org/cgi/content/abstract/jgs2014-125v1?source=gsw>

Campanian

Mid-Cretaceous High Arctic stratigraphy, climate, and Oceanic Anoxic Events
Jens O. Herrle, Claudia J. Schroder-Adams, William Davis, Adam T. Pugh,
Jennifer M. Galloway, and Jared Fath

Geology published 19 March 2015, 10.1130/G36439.1
<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/abstract/G36439.1v1?source=gsw>

Glacio-isostatic control on hypoxia in a high-latitude shelf basin
Tom Jilbert, Daniel J. Conley, Bo G. Gustafsson, Carolina P. Funkey, and
Caroline P. Slomp

Geology published 19 March 2015, 10.1130/G36454.1
<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/abstract/G36454.1v1?source=gsw>

Rapid exhumation in the Western Alps driven by slab detachment and glacial
erosion

Matthew Fox, Frederic Herman, Edi Kissling, and Sean D. Willett

Geology published 19 March 2015, 10.1130/G36411.1
<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/abstract/G36411.1v1?source=gsw>

Intense and widespread seismicity during the end-Triassic mass extinction
due to emplacement of a large igneous province

Sofie Lindstrom, Gunver Krarup Pedersen, Bas van de Schootbrugge, Katrine
Hovedskov Hansen, Natascha Kuhlmann, Jean Thein, Leif Johansson, Henrik
Ingermann Petersen, Carl Alwmark, Karen Dybkjaer, Rikke Weibel, Mikael
Erlstrom, Lars Henrik Nielsen, Wolfgang Oschmann, and Christian Tegner

Geology published 19 March 2015, 10.1130/G36444.1
<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/abstract/G36444.1v1?source=gsw>

Sedimentation in remnant ocean basin off SW Taiwan with implication for
closing northeastern South China Sea

K.-H. Hsiung, H.-S. Yu, and M. Su

Journal of the Geological Society published 19 March 2015,
10.1144/jgs2014-077
<http://jgs.lyellcollection.org/cgi/content/abstract/jgs2014-077v1?source=gsw>

Global increase in plant carbon isotope fractionation following the Last
Glacial Maximum caused by increase in atmospheric pCO₂

Brian A. Schubert and A. Hope Jahren

Geology published 19 March 2015, 10.1130/G36467.1
<http://geology.gsapubs.org/cgi/content/abstract/G36467.1v1?source=gsw>

Solving the Mystery: The 21 October 1880 Portuguese Earthquake

Jose R. Ribeiro, Ana I. Ribeiro, and Ana P. Correia

Seismological Research Letters published 18 March 2015, 10.1785/0220140178
<http://srl.geoscienceworld.org/cgi/content/full/0220140178v1?source=gsw>

Stress Inversion of Focal Mechanism Data Using a Bayesian Approach: A Novel
Formulation of the Right Trihedra Method

Luca D'Auria and Bruno Massa

Seismological Research Letters published 18 March 2015, 10.1785/0220140153
<http://srl.geoscienceworld.org/cgi/content/full/0220140153v1?source=gsw>

Impact of Induced Seismicity on the Evaluation of Seismic Hazard: Some
Preliminary Considerations

Gail M. Atkinson, Hadi Ghofrani, and Karen Assatourians

Seismological Research Letters published 18 March 2015, 10.1785/0220140204
<http://srl.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/0220140204v1?source=gsw>

Reappraisal of Single-Station Locations Reported by the South African
National Seismograph Network during the Period 2000-2005

I. Saunders and C. J. S. Fourie

Seismological Research Letters published 18 March 2015, 10.1785/0220140172
<http://srl.geoscienceworld.org/cgi/content/full/0220140172v1?source=gsw>

OASIS: The OGS Archive System of Instrumental Seismology

E. Priolo, G. Laurenzano, C. Barnaba, P. Bernardi, L. Moratto, and A.
Spinelli

Seismological Research Letters published 18 March 2015, 10.1785/0220140175
<http://srl.geoscienceworld.org/cgi/content/full/0220140175v2?source=gsw>

Sediments Beneath Multi-Year Sea Ice: Delivery By Deltaic and Eolian
Processes

Molly F. Miller, Ziqian Fan, and Samuel S. Bowser

Journal of Sedimentary Research. 2015; 85(3): p. 301-314

<http://jsedres.sepmonline.org/cgi/content/abstract/85/3/301?source=gsw>

Aragonite Crystal Fans In Neoproterozoic Cap Carbonates: A Case Study From Brazil and Implications For the Post-Snowball Earth Coastal Environment
Lucieth C. Vieira, Anne Nedelec, Sebastien Fabre, Ricardo I. F. Trindade, and Renato Paes de Almeida

Journal of Sedimentary Research. 2015; 85(3): p. 285-300

<http://jsedres.sepmonline.org/cgi/content/abstract/85/3/285?source=gsw>

Towards Retrieving Soil Hydraulic Properties by Hyperspectral Remote Sensing

Ebrahim Babaeian, Mehdi Homaei, Carsten Montzka, Harry Vereecken, and Ali Akbar Norouzi

Vadose Zone Journal. 2015; 14(3): p. vzj2014.07.0080

<http://vzi.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/14/3/vzj2014.07.0080?source=gsw>

Hydraulic Characteristics of Alluvial Gravels for Different Particle Sizes and Pressure Heads

Saška Mc Grath, Jože Ratej, Vojkan Jovičić, and Barbara Čenčur Curk

Vadose Zone Journal. 2015; 14(3): p. vzj2014.08.0112

<http://vzi.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/14/3/vzj2014.08.0112?source=gsw>

Organic Carbon Content in the Soil Master Horizons of South Africa

N. R. Rantoo, C. W. van Huyssteen, and C. C. du Preez

Vadose Zone Journal. 2015; 14(3): p. vzj2014.10.0143

<http://vzi.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/14/3/vzj2014.10.0143?source=gsw>

Calibration and Evaluation of a Frequency Domain Reflectometry Sensor for Real-Time Soil Moisture Monitoring

E. RoTimi Ojo, Paul R. Bullock, Jessika L'Heureux, Jarrett Powers, Heather McNairn, and Anna Pacheco

Vadose Zone Journal. 2015; 14(3): p. vzj2014.08.0114

<http://vzi.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/14/3/vzj2014.08.0114?source=gsw>

Transport of Antibiotic Resistance Plasmids in Porous Media

Chaoqi Chen, Jing Li, Stephanie L. DeVries, Pengfei Zhang, and Xiqing Li

Vadose Zone Journal. 2015; 14(3): p. vzj2014.06.0068

<http://vzi.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/14/3/vzj2014.06.0068?source=gsw>

Seasonal and Interannual Variability of the Effective Flow Cross-Sectional Area in a Water-Repellent Soil

C.F. Rye and K.R.J. Smettem

Vadose Zone Journal. 2015; 14(3): p. vzj2014.10.0141

<http://vzi.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/14/3/vzj2014.10.0141?source=gsw>

Three-dimensional unified geological model of the Milk River Transboundary Aquifer (Alberta, Canada - Montana, USA)

Marie-Amelie Petre, Alfonso Rivera, and Rene Lefebvre

Canadian Journal of Earth Sciences. 2015; 52(2): p. 96-111

<http://cies.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/52/2/96?source=gsw>

Additions to the Eocene Perissodactyla of the Margaret Formation, Eureka Sound Group, Ellesmere Island, Arctic Canada

Jaelyn J. Eberle and David A. Eberth

Canadian Journal of Earth Sciences. 2015; 52(2): p. 123-133

<http://cies.geoscienceworld.org/cgi/content/abstract/52/2/123?source=gsw>

GSA Bulletin

March 2015; 127 (3-4)

<http://bulletin.geoscienceworld.org/content/127/3-4?etoc>

LOW-TEMPERATURE THERMOCHRONOLOGY

Sevier belt exhumation in central Utah constrained from complex zircon (U-Th)/He data sets: Radiation damage and He inheritance effects on partially reset detrital zircons

William R. Guenther, Peter W. Reiners, Peter G. DeCelles, and Jerry Kendall

Geological Society of America Bulletin, March 2015, v. 127, p. 323-348, First published on August 26, 2014, doi:10.1130/B31032.1

<http://bulletin.geoscienceworld.org/content/127/3-4/323.abstract?etoc>

PRECAMBRIAN GEOLOGY

Neoproterozoic to early Paleozoic extensional and compressional history of East Laurentian margin sequences: The Moine Supergroup, Scottish Caledonides

Peter A. Cawood, Robin A. Strachan, Renaud E. Merle, Ian L. Millar, Staci L. Loewy, Ian W.D. Dalziel, Peter D. Kinny, Fred Jourdan, Alexander A. Nemchin, and James N. Connelly

Geological Society of America Bulletin, March 2015, v. 127, p. 349-371, First published on September 16, 2014, doi:10.1130/B31068.1 OPEN ACCESS ARTICLE

<http://bulletin.geoscienceworld.org/content/127/3-4/349.abstract?etoc>

Two Paleoproterozoic glacio-eustatic cycles in the Turee Creek Group, Western Australia

Martin J. Van Kranendonk and Rajat Mazumder

Geological Society of America Bulletin, March 2015, v. 127, p. 596-607, First published on October 22, 2014, doi:10.1130/B31025.1

<http://bulletin.geoscienceworld.org/content/127/3-4/596.abstract?etoc>

SEDIMENTARY GEOLOGY

Interactions between axial and transverse drainage systems in the Late Cretaceous Cordilleran foreland basin: Evidence from detrital zircons in the Straight Cliffs Formation, southern Utah, USA

Tyler S. Szwarc, Cari L. Johnson, Lisa E. Stright, and Christopher M. McFarlane

Geological Society of America Bulletin, March 2015, v. 127, p. 372-392, First published on September 16, 2014, doi:10.1130/B31039.1

<http://bulletin.geoscienceworld.org/content/127/3-4/372.abstract?etoc>

GEOCHRONOLOGY

High-resolution chronostratigraphy of the terrestrial Cretaceous-Paleogene transition and recovery interval in the Hell Creek region, Montana

Courtney J. Sprain, Paul R. Renne, Gregory P. Wilson, and William A. Clemens

Geological Society of America Bulletin, March 2015, v. 127, p. 393-409, First published on September 16, 2014, doi:10.1130/B31076.1

<http://bulletin.geoscienceworld.org/content/127/3-4/393.abstract?etoc>

ERRATA

Interactions between axial and transverse drainage systems in the Late Cretaceous Cordilleran foreland basin: Evidence from detrital zircons in the Straight Cliffs Formation, southern Utah, USA

Tyler S. Szwarc, Cari L. Johnson, Lisa E. Stright, and Christopher M. McFarlane

Geological Society of America Bulletin, March 2015, v. 127, p. 409 OPEN ACCESS ARTICLE

<http://bulletin.geoscienceworld.org/content/127/3-4/409.2?etoc>

Xigaze forearc basin revisited (South Tibet): Provenance changes and origin of the Xigaze Ophiolite

Wei An, Xiumian Hu, Eduardo Garzanti, Marcelle K. BouDagher-Fadel, Jiangang Wang, and Gaoyuan Sun

Geological Society of America Bulletin, March 2015, v. 127, p. 409 OPEN ACCESS ARTICLE

<http://bulletin.geoscienceworld.org/content/127/3-4/409.1?etoc>

THERMOCHRONOLOGY

Interplay between the thermal evolution of an orogenic wedge and its retro-wedge basin: An example from the Ukrainian Carpathians
B. Andreucci, A. Castelluccio, S. Corrado, L. Jankowski, S. Mazzoli, R. Szaniawski, and M. Zattin
Geological Society of America Bulletin, March 2015, v. 127, p. 410-427,
First published on September 16, 2014, doi:10.1130/B31067.1

<http://bulletin.geoscienceworld.org/content/127/3-4/410.abstract?etoc>

TECTONOPHYSICS: SEDIMENTARY BASINS

Reconstruction of maximum burial along the Northern Apennines thrust wedge (Italy) by indicators of thermal exposure and modeling
C. Caricchi, L. Aldega, and S. Corrado
Geological Society of America Bulletin, March 2015, v. 127, p. 428-442,
First published on October 6, 2014, doi:10.1130/B30947.1

<http://bulletin.geoscienceworld.org/content/127/3-4/428.abstract?etoc>

VOLCANOLOGY

Deformation of the substratum of a large shield volcano: Triggering factor for past flank collapses in the old volcanic edifice of La Gomera, Canary Islands
Carlos Fernández, Ramón Casillas, Julio de la Nuez, Encarnación García-Navarro, and Manuel A. Camacho
Geological Society of America Bulletin, March 2015, v. 127, p. 443-463,
First published on September 16, 2014, doi:10.1130/B30971.1

<http://bulletin.geoscienceworld.org/content/127/3-4/443.abstract?etoc>

Reconstructing the deadly eruptive events of 1790 CE at Kīlauea Volcano, Hawai'i
Donald A. Swanson, Samantha J. Weaver, and Bruce F. Houghton
Geological Society of America Bulletin, March 2015, v. 127, p. 503-515,
First published on October 6, 2014, doi:10.1130/B31116.1

<http://bulletin.geoscienceworld.org/content/127/3-4/503.abstract?etoc>

TECTONICS: NEOTECTONICS

Constructing forearc architecture over megathrust seismic cycles: Geological snapshots from the Maule earthquake region, Chile
Felipe Aron, José Cembrano, Felipe Astudillo, Richard W. Allmendinger, and Gloria Arancibia
Geological Society of America Bulletin, March 2015, v. 127, p. 464-479,
First published on October 6, 2014, doi:10.1130/B31125.1

<http://bulletin.geoscienceworld.org/content/127/3-4/464.abstract?etoc>

STRUCTURAL GEOLOGY

Orogenic pulses in the Alberta Rocky Mountains: Radiometric dating of major faults and comparison with the regional tectono-stratigraphic record
Dinu Ion Pană and Ben A. van der Pluijm
Geological Society of America Bulletin, March 2015, v. 127, p. 480-502,
First published on October 6, 2014, doi:10.1130/B31069.1

<http://bulletin.geoscienceworld.org/content/127/3-4/480.abstract?etoc>

STRUCTURAL GEOLOGY: MICROSTRUCTURE/STRAIN/VORTICITY

Insights into rates of fracture growth and sealing from a model for quartz cementation in fractured sandstones
R.H. Lander and S.E. Laubach
Geological Society of America Bulletin, March 2015, v. 127, p. 516-538,
First published on October 6, 2014, doi:10.1130/B31092.1 OPEN ACCESS
ARTICLE

<http://bulletin.geoscienceworld.org/content/127/3-4/516.abstract?etoc>

GEOMORPHOLOGY

The role of waterfalls and knickzones in controlling the style and pace of landscape adjustment in the western San Gabriel Mountains, California
Roman A. DiBiase, Kelin X Whipple, Michael P. Lamb, and Arjun M. Heimsath
Geological Society of America Bulletin, March 2015, v. 127, p. 539-559,
First published on October 22, 2014, doi:10.1130/B31113.1

<http://bulletin.geoscienceworld.org/content/127/3-4/539.abstract?etoc>

Correlation of fluvial terraces and temporal steady-state incision on the onshore Makran accretionary wedge in southeastern Iran: Insight from channel profiles and ¹⁰Be exposure dating of strath terraces
Negar Haghpor, Jean-Pierre Burg, Susan Ivy-Ochs, Irena Hajdas, Peter Kubik, and Marcus Christl
Geological Society of America Bulletin, March 2015, v. 127, p. 560-583,
First published on October 22, 2014, doi:10.1130/B31048.1

<http://bulletin.geoscienceworld.org/content/127/3-4/560.abstract?etoc>

GEOCHEMISTRY

High-resolution carbon isotope ($\delta^{13}\text{C}_{\text{carb}}$) chemostratigraphy of the lower Permian from the U.S. midcontinent: Checking the pulse of the late Paleozoic ice age
Kate Tierney Cramer and Mariann Bostic
Geological Society of America Bulletin, March 2015, v. 127, p. 584-595,
First published on October 22, 2014, doi:10.1130/B31024.1

<http://bulletin.geoscienceworld.org/content/127/3-4/584.abstract?etoc>

QUATERNARY GEOLOGY/GEOMORPHOLOGY

Mapping and measuring Lake Agassiz strandlines in North Dakota and Manitoba using LiDAR DEM data: Comparing techniques, revising correlations, and interpreting anomalous isostatic rebound gradients
James T. Teller and Zhirong Yang
Geological Society of America Bulletin, March 2015, v. 127, p. 608-620,
First published on November 6, 2014, doi:10.1130/B31070.1

<http://bulletin.geoscienceworld.org/content/127/3-4/608.abstract?etoc>

Processes of arroyo filling in northern New Mexico, USA
Jonathan M. Friedman, Kirk R. Vincent, Eleanor R. Griffin, Michael L. Scott, Patrick B. Shafroth, and Gregor T. Auble
Geological Society of America Bulletin, March 2015, v. 127, p. 621-640,
First published on September 16, 2014, doi:10.1130/B31046.1

<http://bulletin.geoscienceworld.org/content/127/3-4/621.abstract?etoc>

Environmental Geosciences
March 2015; 22 (1)
<http://eg.geoscienceworld.org/content/22/1?etoc>

Article

CO2 injection simulation into the South Georgia Rift Basin for geologic storage: A preliminary assessment
Duke Brantley, John Shafer, and Venkat Lakshmi
Environmental Geosciences, March 2015, v. 22, p. 1-18,
doi:10.1306/eg.09191414008

<http://eg.geoscienceworld.org/content/22/1/1.abstract?etoc>

Impact of the Dakota Aquifer on major-ion chemistry of Rock Creek discharge, eastern Nebraska, Midwest region
Jon C. Atkinson
Environmental Geosciences, March 2015, v. 22, p. 19-33,
doi:10.1306/eg.10231414006
<http://eg.geoscienceworld.org/content/22/1/19.abstract?etoc>

Planet Earth Online.

FEATURES

- For peat's sake (11 Mar 2015)
- <http://planetearth.nerc.ac.uk/tools/elink.aspx?m=150316&c=2&id=1790>

BLOGS ENTRIES

- New ash sensor takes to the skies (26 Nov 2014)
- <http://planetearth.nerc.ac.uk/tools/elink.aspx?m=150316&c=4&id=1037&pid=469>
- NOC upgrading national coastal flood warning system (17 Nov 2014)
- <http://planetearth.nerc.ac.uk/tools/elink.aspx?m=150316&c=4&id=1037&pid=468>
- BGS launches geological maps portal (24 Oct 2014)
- <http://planetearth.nerc.ac.uk/tools/elink.aspx?m=150316&c=4&id=1037&pid=467>
- Raising cash to learn future of UK mussels (7 Oct 2014)
- <http://planetearth.nerc.ac.uk/tools/elink.aspx?m=150316&c=4&id=1037&pid=466>
- Mapping the Maltese escarpment (19 Sep 2014)
- <http://planetearth.nerc.ac.uk/tools/elink.aspx?m=150316&c=4&id=1037&pid=465>

Planet Earth Online is the companion website to the award-winning magazine Planet Earth published and funded by the Natural Environment Research Council (NERC). The magazine is available in e-magazine format at <http://www.nerc.ac.uk/latest/publications/planetearth/>

IAPC

Lithology and Mineral Resources

Vol. 50, No. 2, 2015

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.

System Analysis in Geological–Lithological Investigations
V. N. Kholodov **p. 93** [abstract](#)

Evolution of the Provenances of Triassic Rocks in Franz Josef Land: U/Pb LA-ICP-MS Dating of the Detrital Zircon from Well Severnaya
A. V. Soloviev, A. V. Zaionchek, O. I. Suprunenko, H. Brekke, J. I. Faleide, D. V. Rozhkova, A. I. Khisamutdinova, N. M. Stolbov, and J. K. Hourigan **p. 102** [abstract](#)

Extraterrestrial Native Iron in Deep-Water Sediments of the NW Atlantic: Evidence from Thermomagnetic Analyses
I. O. Murdmaa, D. M. Pechersky, D. K. Nourgaliev, D. M. Kuzina (Gil'manova), and S. M. Sloistov **p. 117** [abstract](#)

Problem of the Identification of Ancient Glacial Sediments
N. M. Chumakov **p. 134** [abstract](#)

Geochemistry of C, O, and Sr Isotopes in the Neoproterozoic Carbonates from the Southwestern Patom Paleobasin, Southern Middle Siberia

B. G. Pokrovsky and M. I. Bujakaite **p. 144** [abstract](#)

Lithological Prerequisites of the Concentration of Small and Fine Gold Particles in the Differentiated Alluvium

A. A. Blinov **p.170** [abstract](#)

Geology of Ore Deposits

Vol. 57, No. 1, 2015

A simultaneous English language translation of this journal is available from Pleiades Publishing, Ltd. Distributed worldwide by Springer. *Geology of Ore Deposits* ISSN 1075-7015.

Problems in Estimation of the Formation Depth of Hydrothermal Deposits by Data on Pressure of Mineralizing Fluids

V. Yu. Prokof'ev and A. A. Pek **p. 1** [abstract](#)

The Agan Epithermal Gold–Silver Deposit and Prospects for the Discovery of High-Sulfidation Mineralization in Northeast Russia

A. V. Volkov, N. E. Savva, A. A. Sidorov, E. E. Kolova, I. A. Chizhova, and V. Yu. Alekseev **p. 21** [abstract](#)

Fahlores Compositional Zoning in a Porphyry–Epithermal System: Bikszak Occurrence, South Urals, Russia as an Example

O. Yu. Plotinskaya, A. I. Grabezhev, and R. Seltmann **p. 42** [abstract](#)

Chemical Evolution of Pyrite at the Kopylovsky and Kavkaz Black Shale-Hosted Gold Deposits, Bodaybo District, Russia: Evidence from EPMA and LA-ICP-MS Data

E. E. Palenova, E. V. Belogub, O. Yu. Plotinskaya, K. A. Novoselov, V. V. Maslennikov, V. A. Kotlyarov, I. A. Blinov, A. A. Kuzmenko, and I. G. Griboedova **p.64** [abstract](#)