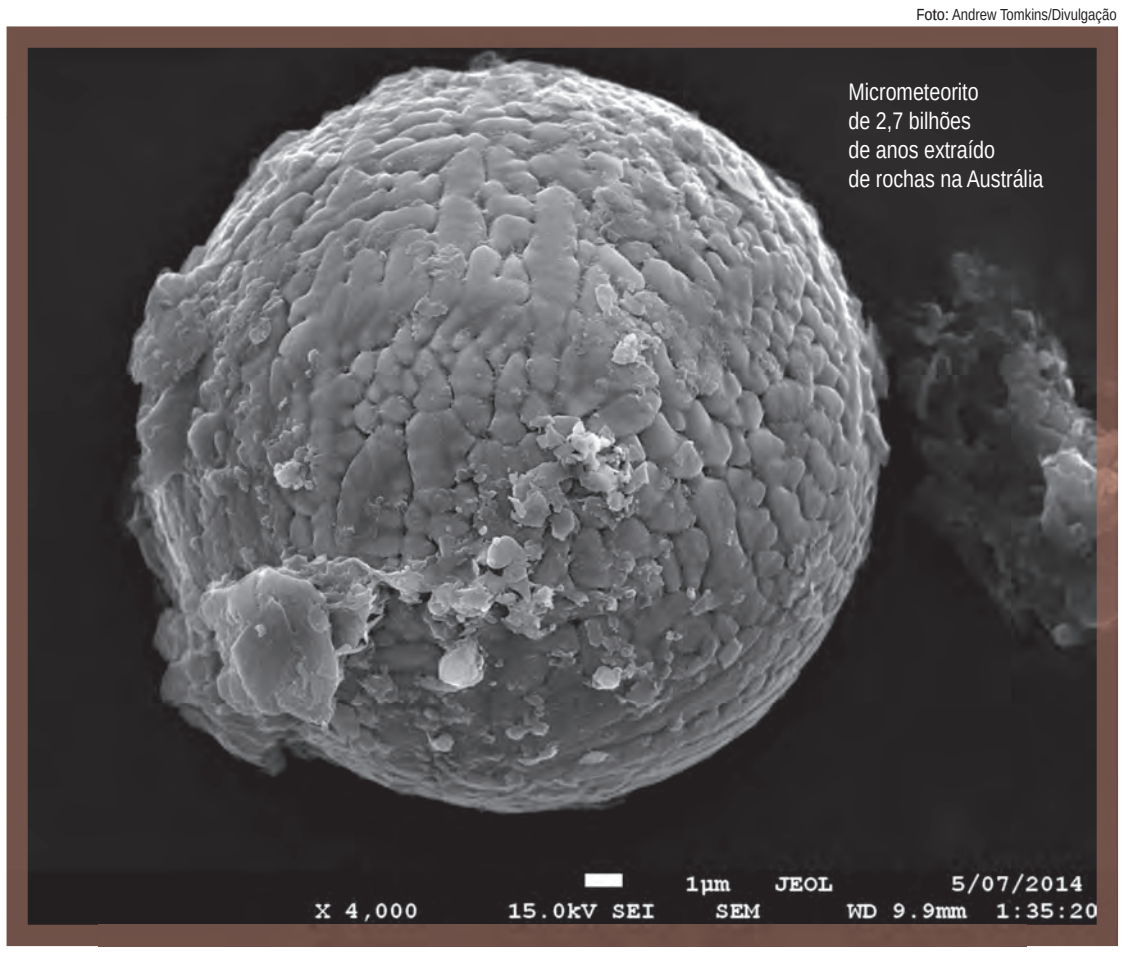
CARLOS ORSI
carlos.orsi@reitoria.unicamp.br

TELESCÓPIO

A ciência pelo mundo

Foto: Andrew Tomkins/Divulgação



Micrometeorito de 2,7 bilhões de anos extraído de rochas na Austrália

O mundo de RNA

O "mundo de RNA" é a hipótese de que a vida na Terra começou a partir da replicação de moléculas de RNA, ou ácido ribonucleico. Essas moléculas, capazes de fazer cópias de si mesmas, teriam aberto o caminho para o surgimento da vida baseada em DNA e em proteínas que hoje domina o planeta, e que ainda faz uso de RNA em papéis essenciais.

Embora amplamente aceita como modelo teórico, a hipótese enfrenta obstáculos práticos, entre eles a dificuldade de se produzir alguns dos ingredientes do RNA por rotas que dispensem a intervenção de seres vivos. Artigo publicado na revista *Science* sugere solução para parte dessas dificuldades, apresentando um processo abiótico capaz de gerar grandes quantidades das bases adenina e guanina – ingredientes tanto do RNA quanto do DNA.

De acordo com nota divulgada pela revista, o resultado demonstra que "adenina e guanina podem ser facilmente sintetizadas, e com rendimento razoável, pela rota FaPys – a condensação de formamidopirimidinas (FaPys) com açúcares. As FaPys são criadas a partir de ácido fórmico e moléculas simples chamadas aminopirimidinas, que por sua vez são formadas a partir de moléculas prebióticas, que já foram detectadas no cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko, pela missão europeia Rosetta". Os autores do artigo, vinculados à Universidade de Munique, apontam que esses ingredientes estavam presentes em cometas e na atmosfera primitiva da Terra.

Mais de mil novos planetas

Uma análise da probabilidade de o Telescópio Espacial Kepler, na Nasa, lançado em 2006 para detectar planetas em órbita de outras estrelas, ter produzido falsos positivos – isto é, apontado erroneamente a presença de novos mundos – validou 1935 observações, sendo que 1284 delas ainda aguardavam confirmação. Com isso, esses 1284 planetas entram, oficialmente, no catálogo de mundos extrassolares detectados. O artigo com a validação dos dados do Kepler, e que aponta ainda a presença de mais de 400 falsos positivos na base de dados, aparece no periódico *The Astrophysical Journal*.

De acordo com nota divulgada pela Nasa, cerca de 550 dos planetas recém-validados podem ser rochosos, como a Terra, e nove deles se encontram dentro da zona habitável de suas estrelas. Com esses nove, a lista de mundos rochosos potencialmente habitáveis conhecidos chega a 21.

Nada de ETs

Em outubro do ano passado, uma série curiosa, e aparentemente inexplicável, de flutuações no brilho observado da estrela KIC 8462852, localizada a cerca de 1,4 mil anos-luz, na constelação do Cisne, levou alguns cientistas a imaginar se ela poderia estar sendo alvo de um gigantesco projeto de engenharia alienígena – especulou-se que talvez estivesse sendo encerrada numa Esfera de Dyson, uma tecnologia hipotética proposta pelo físico americano, nascido no Reino Unido, Freeman Dyson, em 1960. Em tese, uma Esfera de Dyson permitiria a uma civilização avançada aproveitar até 100% da energia de seu sol.

A atenção gerada pela anomalia de KIC 8462852 levou o projeto SETI – que busca por sinais de vida inteligente fora da Terra – a apontar seus radiotelescópios na direção da estrela, mas nada foi detectado. Agora, artigo publicado no *Astrophysical Journal* põe em dúvida parte dos dados que levaram à especulação sobre a Esfera de Dyson em primeiro lugar.

Uma das principais fontes da hipótese havia sido um trabalho anterior, no mesmo *Astrophysical Journal*, sugerindo que o brilho da estrela havia caído cerca de 20% ao longo do século 20, uma observação consistente com a ideia de que "alguma coisa" estava sendo construída ao redor do astro e, aos poucos, absorvendo sua energia.

O novo trabalho se debruçou sobre as bases de dados usadas para concluir que a estrela vinha perdendo brilho, e constatou que o mesmo fenômeno podia ser observado em vários outros astros do mesmo registro. Isso sugere, segundo os autores, que a queda de brilho é muito provavelmente um efeito criado pelo registro em si – talvez envolvendo a calibragem dos instrumentos usados – e não por um fenômeno real que venha afetando a estrela ou sua vizinhança.

Meteoritos do passado

Os mais antigos micrometeoritos já recuperados, datados de 2,7 bilhões de anos atrás, sugerem a presença de uma grande concentração de oxigênio na alta atmosfera terrestre do passado distante. Esse resultado contrasta com a hipótese de que a atmosfera da Terra primitiva era extremamente pobre em oxigênio até 2,4 bilhões de anos atrás.

Os autores do estudo, publicado na revista *Nature*, argumentam que os dados sobre a ausência de oxigênio na atmosfera primitiva referem-se a baixas altitudes. "Até hoje, nenhum método foi desenvolvido para tirar amostras da alta atmosfera do arqueano", escrevem. A chamada Era Arqueana se estende de 4 bilhões a 2,5 bilhões de anos atrás.

Os micrometeoritos analisados têm de 8,6 a 50 micrômetros de diâmetro. Os autores, de instituições britânicas e australianas, analisaram a composição química das amostras, encontradas na Austrália, e modelaram suas interações com a atmosfera terrestre.

Genética da educação

O nível de realização educacional – definida como o número de anos completados de educação formal – de uma pessoa depende fundamentalmente de fatores ambientais, como acesso à escola, estrutura familiar e classe social, mas um estudo publicado na revista *Nature* sugere também a presença de um componente genético.

O estudo de associação de genômica ampla (GWAS, na sigla em inglês) foi realizado com uma amostra de cerca de 300 mil indivíduos de ascendência europeia, e cujo grau de realização educacional foi avaliado a partir dos 30 anos de idade. Foram encontradas 74 variações genéticas associadas a esse grau. O trabalho também identifica genes, presentes nessas regiões de variação, que se expressam preferencialmente no sistema nervoso e no período pré-natal. O trabalho foi realizado pelo Consórcio de Associação entre Ciência Social e Genética (SSGAC), e os dados estão disponíveis online: http://ssgac.org/Data.php .

Pele de silicone

Artigo publicado no periódico *Nature Materials* descreve um fino revestimento transparente de silicone que pode ser aplicado sobre a pele humana. Aderido à pele, esse revestimento alisa rugas, elimina bolsas sob os olhos e recria a elasticidade da pele jovem. Aplicada sob a forma de gel, essa "segunda pele" permanece colada à pele natural por até 16 horas.

Uma versão preliminar do produto já se encontra no mercado de cosméticos desde 2014, mas um dos autores do artigo recente, Robert Langer, do MIT, disse ao site do grupo *Nature* que o cosmético representa uma "versão muito preliminar" do material descrito no novo *paper*.

Além do potencial uso estético como "maquiagem transparente", os autores do trabalho sugerem que o polímero poderá ser útil em aplicações médicas, dando origem a uma nova geração de curativos.

Memes no Twitter

Pesquisadores da Universidade de Indiana (EUA) puseram no ar o site Observatório de Mídias Sociais, ou Observatory on Social Media (OSoMe, sigla em inglês que, sugerem seus criadores, deve ser pronunciada como a palavra "awsome", que significa "fantástico" ou "espantoso"). O Observatório reúne uma série de ferramentas de livre acesso para analisar a propagação de memes e hashtags pelo Twitter. Um artigo que descreve o sistema está disponível, em versão de pré-publicação, no site *PeerJ*. Quem estiver curioso para testar as capacidades do OSoMe pode acessar as ferramentas em http://osome.iuni.iu.edu/ .

Maioria aprova *papers* 'piratas'

Enquete online realizada pelo site da revista *Science* e encerrada no início de maio mostra que quase 90% dos 11 mil respondentes aprovam o uso do site Sci-Hub, que oferece cópias piratas gratuitas de artigos publicados na literatura científica.

Enquetes online enfrentam graves problemas metodológicos: geralmente só respondem a elas pessoas que têm uma opinião muito marcada sobre o assunto e, dependendo da natureza do site em que são publicadas, há forte pré-seleção do público. Para tentar minimizar esses efeitos, a *Science* apresentou, além do resultado geral, um recorte específico de respondentes com mais de 51 anos, ou que nunca usaram o Sci-Hub. Mesmo nesses grupos, o site conta com amplo apoio, de 84% e 79%, respectivamente.

Publiquem seu DNA

Carta publicada simultaneamente nas revistas *Science* e *Nature* da última semana pede que pesquisadores não deixem de publicar, em bases públicas, os dados de sequenciamento de DNA que produzem. Assinada pelos membros do Comitê Consultivo da Colaboração Internacional de Bases de Dados de Sequências de Nucleotídeos (INSDC, na sigla em inglês), a mensagem diz que "desejamos lembrar à comunidade de pesquisa a importância de depositar dados completos de sequência de DNA nessas bases de dados, no momento da publicação dos resultados (...) Acesso à base de dados do INSDC é grátis e sem restrições, permitindo a pesquisadores planejar experimentos e analisar os dados existentes". A carta afirma, ainda, que os dados depositados "formam parte do registro científico e são citáveis na literatura".

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas
Reitor José Tadeu Jorge
Coordenador-Geral Alvaro Penteado Crósta
Pró-reitora de Desenvolvimento Universitário Teresa Dib Zambon Atvars
Pró-reitor de Extensão e Assuntos Comunitários João Frederico da Costa Azevedo Meyer
Pró-reitora de Pesquisa Gláucia Maria Pastore
Pró-reitora de Pós-Graduação Rachel Meneguello
Pró-reitor de Graduação Luís Alberto Magna
Chefe de Gabinete Paulo Cesar Montagner

Jornal da Unicamp
Elaborado pela Assessoria de Imprensa da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Periodicidade semanal. **Correspondência e sugestões** Cidade Universitária "Zeferino Vaz", CEP 13081-970, Campinas-SP. **Telefones** (019) 3521-5108, 3521-5109, 3521-5111. Site http://www.unicamp.br/ju e-mail leitorju@reitoria.unicamp.br. **Twitter** http://twitter.com/jornaldaunicamp **Assessor Chefe** Clayton Levy **Editor** Álvaro Kassab **Chefia de reportagem** Raquel do Carmo Santos **Reportagem** Carlos Orsi, Carmo Gallo Netto, Isabel Gardenal, Luiz Sugimoto, Manuel Alves Filho, Patrícia Lauretti e Silvio Anunciação **Fotos** Antoninho Perri e Antonio Scarpinetti **Editor de Arte** Luis Paulo Silva **Editoração** André da Silva Vieira **Vida Acadêmica** Hélio Costa Júnior **Atendimento à imprensa** Ronei Thezolin, Gabriela Villen, Valerio Freire Paiva e Eliane Fonseca **Serviços técnicos** Dulcinéa Bordignon **Impressão** Triunfal Gráfica e Editora: (018) 3322-5775 **Publicidade** JCPR Publicidade e Propaganda: (019) 3383-2918. **Assine o jornal on line**: www.unicamp.br/assineju