

Bactérias podem estar escondidas em Marte

Estudo sugere que há a possibilidade de micro-organismos estarem adormecidos nas profundezas do planeta, conhecido pelas propriedades inóspitas. Para os autores, a descoberta desperta preocupações ligadas à biodefesa em missões espaciais

Em um estudo inédito, uma equipe da Universidade de Northwestern, nos Estados Unidos, descobriu que bactérias muito antigas podem sobreviver perto da superfície de Marte por mais tempo do que se supunha anteriormente. E quando os micro-organismos ficam no subsolo — portanto, protegidos da radiação cósmica galáctica e dos prótons solares —, eles podem continuar vivos por um longo período.

As descobertas, publicadas na revista *Astrobiology*, reforçam a possibilidade de que, se a vida evoluiu em Marte, seus restos biológicos podem ser revelados em futuras missões, incluindo a ExoMars (Rover Rosalind Franklin) e o Mars Life Explorer, que levarão brocas para extrair materiais 2 metros abaixo da superfície marciana. Além disso, como os cientistas provaram que certas cepas de bactérias podem sobreviver, apesar do ambiente hostil do planeta vizinho, os futuros astronautas e turistas espaciais podem inadvertidamente contaminá-lo com seus micro-organismos, alerta o artigo.



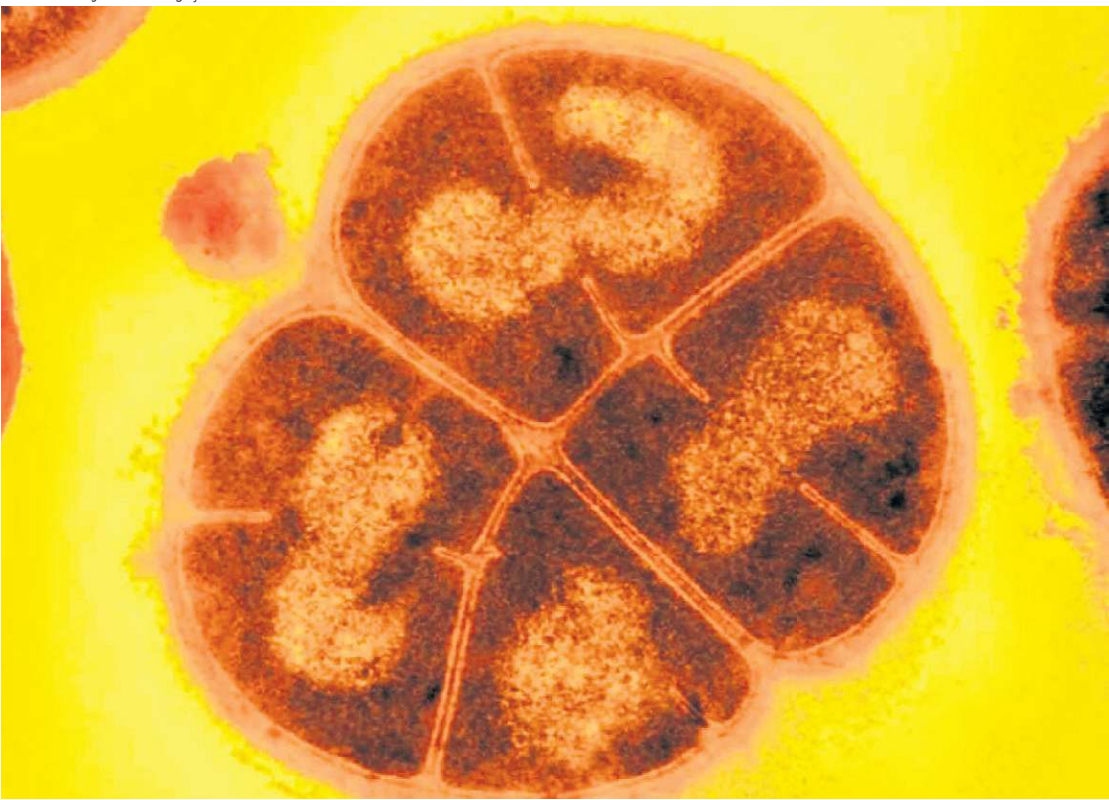
Se os micróbios evoluíram em Marte, eles poderiam ser capazes de sobreviver até os dias atuais. Isso significa que o retorno de amostras de Marte pode contaminar a Terra"

Brian Hoffman,
pesquisador da
Universidade de
Northwestern e coautor
sênior do estudo

“Nossos organismos-modelo servem como proxies (intermediários) tanto para a contaminação direta de Marte quanto para a contaminação reversa da Terra, as quais devem ser evitadas”, disse Michael Daly, professor de patologia da Uniformed Services University of Health Sciences (USU) e membro do Comitê de Proteção Planetária das Academias Nacionais, que liderou o estudo. “É importante ressaltar que essas descobertas também têm implicações de biodefesa, porque a ameaça de agentes biológicos, como o antraz, continua sendo uma preocupação para a defesa militar e nacional”.

Coautor sênior do estudo, Brian Hoffman conta que a equipe concluiu que a contaminação terrestre em Marte seria essencialmente permanente — ao longo de milhares de anos. “Isso pode complicar os esforços científicos para procurar vida marciana. Da mesma forma, se os micróbios evoluíram em Marte, eles poderiam ser capazes de sobreviver até os dias atuais. Isso significa que o retorno de amostras de Marte pode contaminar a Terra”, afirmou.

Michael J. Daly/USU/Divulgação



A *Deinococcus radiodurans* poderia sobreviver enterrada no Planeta Vermelho por 280 milhões de anos

Congelado e seco

O ambiente em Marte é severo e implacável. As condições áridas e congelantes, com uma média de -63°C em latitudes médias, fazem com que o Planeta Vermelho pareça inóspito à vida. Pior ainda: ele também é constantemente bombardeado por intensa radiação cósmica galáctica e prótons solares.

Para explorar se a vida poderia ou não sobreviver nessas condições, os pesquisadores investigaram, primeiro, os limites de sobrevivência à radiação

ionizante da vida microbiana. Em seguida, expuseram seis tipos de bactérias e fungos terrestres a uma superfície simulada do planeta — que é congelada e seca — e os eletrocutaram com raios gama ou prótons (para imitar a radiação no espaço).

Em última análise, os pesquisadores determinaram que alguns micro-organismos terrestres poderiam sobreviver em Marte em escalas de tempo geológicas de centenas de milhões de anos. De fato, os pesquisadores constataram que um micróbio robusto, o

Deinococcus radiodurans (apelidado de “Conan, a bactéria”), é particularmente adequado para sobreviver às duras condições do planeta.

Estudos anteriores descobriram que esse micro-organismo poderia sobreviver mais de 1 milhão de anos na dura radiação ionizante de Marte. O novo estudo quebra esse recorde, descobrindo que, se enterrada, a bactéria saudável poderia sobreviver 280 milhões de anos — superando os esporos de *Bacillus*, que podem perdurar na Terra por milhões de anos.

Heranças do vulcanismo

Desde 2018, quando a missão InSight, da Nasa, implantou um sismômetro na superfície de Marte, cientistas da ETH Zurique, na Suíça, ouvem os pings sísmicos registrados, indicando a ocorrência de pequenos e grandes terremotos. Uma análise detalhada da localização e do caráter espectral desses fenômenos surpreendeu a equipe. Eles concluíram que, nas proximidades do Cerberus Fossae — uma região composta por uma série de fendas ou graben —, há sinais de que o vulcanismo ainda desempenha um papel ativo na formação da superfície marciana.

Segundo o grupo, os terremotos de baixa frequência indicam uma fonte potencialmente quente que pode ser explicada por lava derretida recentemente — ou seja, haveria magma naquela profundidade.

Outro indício considerado pelo grupo é que, ao comparar os dados sísmicos com imagens observacionais da mesma área, os cientistas descobriram depósitos mais escuros de poeira não apenas na direção dominante do vento, mas em várias direções ao redor da Unidade de Manto Cerebus Fossae.

“O tom mais escuro da poeira significa evidência geológica de atividade vulcânica mais recente — talvez nos últimos 50 mil anos relativamente jovem, em termos geológicos”, explica Simon Staehler, o principal autor do artigo, publicado na revista *Nature Astronomy*.

» Tubo de ensaio | Fatos científicos da semana

Victoria Borodinova por Pixabay



Segunda-feira, 24

BENEFÍCIOS COGNITIVOS DOS VIDEOGAMES

Eventuais impactos negativos dos videogames no desenvolvimento das crianças preocupam muitos pais, que temem desde intercorrências na saúde mental e física dos problemas até problemas de socialização. No entanto, um grande estudo publicado no *Jama Network Open* indica que há benefícios cognitivos associados a esse passatempo cada vez mais popular entre os pequenos. Liderados por Bader Chaarani, professor assistente de psiquiatria na Universidade de Vermont, nos Estados Unidos, especialistas analisaram dados de uma pesquisa sobre o tema, financiada pelos Institutos Nacionais de Saúde. A equipe se concentrou nos resultados de testes cognitivos e em imagens cerebrais de cerca de 2 mil crianças de 8 a 9 anos divididas em dois grupos: aquelas que nunca jogavam videogame e as que jogavam por três horas diárias ou mais. Cada grupo foi avaliado em duas tarefas. Após usar métodos estatísticos para controlar as variáveis que poderiam distorcer os resultados, como renda dos pais, QI e sintomas da saúde mental, o grupo concluiu que os gamers tiveram um desempenho melhor em ambas as tarefas.

Terça-feira, 25

SONS IMPROVÁVEIS

Mais de 50 animais considerados mudos, incluindo tartarugas, na verdade têm alguma forma de expressão vocal, de acordo com um estudo publicado na Nature Communications. O trabalho foi impulsionado por uma viagem de pesquisa sobre tartarugas na floresta amazônica brasileira, explica o principal autor, o biólogo evolucionista Gabriel Jorgewich-Cohen, da Universidade de Zurique. “Quando voltei para casa, decidi gravar meus próprios animais”, contou. Entre eles, estava Homer, uma tartaruga que o cientista tinha desde criança. Para sua surpresa, ele descobriu que Homer e outras de suas tartarugas emitiam sons vocais. O biólogo, então, começou a gravar outras espécies de tartarugas, às vezes com um hidrofone, um microfone que permite gravar debaixo d’água. A partir daí, a pesquisa se expandiu. No fim, foram identificadas 50 espécies de tartarugas e três “animais muito estranhos” considerados mudos. Entre eles estão o lungfish (peixe chamado dipnoico, que tem um pulmão além de suas brânquias) e as “cecílias”, anfíbios em forma de verme.

Quarta-feira, 26

TARTARUGAS MONITORADAS

Pesquisadores norte-americanos desenvolveram um sensor de baixo custo projetado para se assemelhar a um ovo de tartaruga marinha, capaz de fornecer informações valiosas para esforços de conservação e gerenciamento de ninhos de tartarugas. O equipamento permite o monitoramento remoto dos locais de desova e uma previsão do número diário de filhotes. Erin Clabough, da Universidade da Virgínia, e Samuel Wantman, do Nerds Without Borders, lideraram a pesquisa, publicada na revista *Plos One*. Com as populações de tartarugas em declínio em várias partes do mundo, os esforços de conservação miram a proteção de filhotes vulneráveis assim que emergem, para garantir que eles sigam para o mar, em vez de em direção às luzes brilhantes das cidades. Os trabalhos de observação ainda são imprecisos e difíceis. No estudo, os pesquisadores usaram o sistema TurtleSense para monitorar os ninhos de tartarugas cabeçudas em Cape Hatteras National Seashore. Eles enterraram o sensor — do tamanho de um ovo — em um ninho e conectaram um cabo a uma torre de comunicação que transmitiu todos os dados com precisão.



Erin Clabough/CreativeCommons

Quinta-feira, 27

NOVO MODELO DE POVOAMENTO

Usando DNA de dois fósseis escavados nos sítios arqueológicos do nordeste brasileiro — Pedra do Tubarão e Alcobaca —, além de algoritmos e análises genômicas, pesquisadores da Universidade Atlântica da Flórida e da Universidade de Emory levantam novas teorias sobre o deslocamento humano na América. De acordo com o estudo, publicado na revista *Annals of Royal Society B*, os dados apoiam informações arqueológicas da migração norte-sul em direção à América do Sul e mostram, pela primeira vez, que houve deslocamento na direção oposta ao longo da costa atlântica. Entre as principais descobertas, estão evidências de ascendência neandertal nos genomas de indivíduos ancestrais da região. A pesquisa também mostra uma relação distinta entre a composição genômica antiga do nordeste e do sudeste brasileiro, do Uruguai e do Panamá. O novo modelo revela que o povoamento da costa atlântica ocorreu somente após o da maior parte da fixação humana na costa do Pacífico e nos Andes.