

Zhurong fez uma selfie na superfície marciana: pouso em maio de 2021, nas planícies do norte do planeta



## Água líquida em Marte

Observações de sonda chinesa sugerem que o recurso essencial à vida pode existir em baixas latitudes do Planeta Vermelho. Ele seria formado pelo derretimento de geada em dunas contendo sal

Marte pode conter água líquida em baixas latitudes, segundo um estudo baseado nas observações da sonda Zhurong, da missão chinesa **Tianwen-1**. É quase consenso que, um dia, o Planeta Vermelho abrigou esse recurso essencial à vida como se conhece na Terra. Porém, os dados enviados pelo rover sugerem que, ainda hoje, o precioso recurso pode estar presente em superfícies de dunas.

Estudos anteriores forneceram provas de uma abundância de água líquida no início de Marte. Mas com a fuga da atmosfera marciana durante o período posterior, o clima mudou drasticamente. A pressão muito baixa e o teor de vapor dificultariam a existência sustentável do recurso no planeta, hoje. Assim, acredita-se amplamente que ele só pode existir em formas sólidas ou gasosas.

No entanto, as góticas observadas no braço robótico da Phoenix — enviado pela Agência Espacial Norte-Americana (Nasa) para explorar o solo marciano — provam que a água líquida salgada pode aparecer no verão, nas

### Estudos geológicos

Tianwen-1 é uma missão chinesa a Marte composta por um veículo e orbitador lançado em 23 de julho de 2020. Os objetivos científicos da missão são estudar a topografia e a geologia marcianas, caracterizar o solo e seu conteúdo de gelo de água, determinar a composição do material da superfície e traçar o perfil da ionosfera, clima e meio ambiente, entre outros. Com 240kg e um conjunto de painéis solares, o rover Zhurong é equipado com câmeras, detector climático e radares de subsuperfície.

altas latitudes atuais do planeta. Simulações numéricas também mostraram que condições climáticas adequadas para o recurso podem ocorrer brevemente em certas áreas do vizinho da Terra. Até então, porém, nenhuma evidência havia mostrado a presença de água líquida em baixas latitudes.

Agora, as descobertas do rover Zhurong preenchem a lacuna, argumenta Qin Xiaoguang, pesquisador do Instituto de Geologia e Geofísica da Academia Chinesa de Ciências (ACC). A sonda, que faz

parte da missão de exploração de Marte Tianwen-1, pousou com sucesso no Planeta Vermelho, em 15 de maio de 2021. O local de pouso está localizado na borda sul da Planície Utopia Planitia (UP), onde se encontram as planícies do norte.

Os pesquisadores usaram dados obtidos pela Navigation and Terrain Camera (NaTeCam), a Multispectral Camera (MSCam) e o Mars Surface Composition Detector (MarSCoDe) a bordo do rover para estudar as características da superfície em diferentes escalas



**Isso é importante para entender a história evolutiva do clima marciano, procurando por um ambiente habitável e fornecendo pistas importantes para a futura busca por vida"**

**Qin Xiaoguang**, pesquisador do Instituto de Geologia e Geofísica da Academia Chinesa de Ciências

e composições materiais de dunas na área de pouso. Os resultados foram publicados ontem, na revista *Science Advances*.

Os cientistas encontraram algumas características morfológicas importantes nas superfícies das dunas, como crostas, rachaduras, granulação, cristas poligonais e um traço em forma de faixa. A análise dos dados espectrais revelou que a camada superficial é rica em sulfatos hidratados, sílica hidratada (especialmente, opala-CT), minerais trivalentes de óxido de ferro

(especialmente, ferridrita) e, possivelmente, cloretos.

"Segundo os dados meteorológicos medidos por Zhurong e outros rovers de Marte, inferimos que essas características estavam relacionadas ao envolvimento de água salina líquida formada pelo subsequente derretimento da geada/neve caindo nas superfícies das dunas contendo sal quando ocorre o resfriamento", disse, em nota, o professor Qin.

### Agregados

Especificamente, os sais nas dunas fazem com que o gelo/neve derreta em baixas temperaturas para formar água líquida salgada. Quando o líquido seca, o sulfato hidratado precipitado, a opala, o óxido de ferro e outros minerais hidratados cimentam as partículas de areia para formar agregados até crosta. O processo posterior de derretimento da geada forma ainda sulcos poligonais e um traço semelhante a uma faixa na superfície.

A idade estimada das dunas (cerca de 0,4–1,4 milhão de anos)

e a relação entre as três fases da água sugerem que a transferência de vapor da camada de gelo polar em direção ao equador durante os grandes estágios de obliquidade do fim do período amazônico de Marte levou a repetidos ambientes úmidos em baixas latitudes. Portanto, um cenário de atividade aquífera foi proposto, ou seja, o resfriamento em baixas latitudes leva à queda de geada/neve e, posteriormente, resulta na formação de crostas e agregados na superfície salgada da duna, solidificando-a e deixando vestígios de atividade do recurso hídrico.

A descoberta fornece evidências observacionais importantes de água líquida em baixas latitudes marcianas, onde as temperaturas da superfície são relativamente mais quentes e mais adequadas para a vida do que em altas latitudes, argumenta Qin. "Isso é importante para entender a história evolutiva do clima marciano, procurando por um ambiente habitável e fornecendo pistas importantes para a futura busca por vida", disse.

### >> Tubo de ensaio | Fatos científicos da semana

#### Segunda-feira, 24

### MAIS ESPERTOS DO QUE O IMAGINADO

Um estudo publicado na *Nature Neuroscience* mostra que, assim como os humanos, os macacos são capazes de deliberações complexas e tomadas de decisão cuidadosas. Segundo os especialistas, trata-se do primeiro trabalho a mostrar que esses animais podem pensar profundamente a respeito de uma questão e considerar combinações de fatores como custos, consequências e restrições. E, dessa forma, encontrar as saídas ideais no lugar de se engajar na primeira alternativa disponível. "Os seres humanos não são os únicos animais capazes de deliberação lenta e ponderada", ressaltou William Stauffer, professor assistente de neurobiologia na Escola de Medicina da Universidade de Pittsburgh, autor principal do estudo. "Nosso trabalho mostra que os macacos têm um rico estado mental que os torna capazes de pensar de forma inteligente. É um novo paradigma para estudar a base neurofisiológica do pensamento deliberativo", atestou.

#### Terça-feira, 25

### MÚMIA DE JOVEM PRÉ-INCA

Arqueólogos peruanos descobriram, nos arredores de Lima, os restos mortais de um pré-adolescente, morto entre 800 e 1.200 anos atrás. Com altura aproximada de 1,30m, a múmia do jovem pré-inca, morto aos 12 ou 13 anos de idade, foi descoberta em perfeitas condições. Segundo Yomira Huamán, chefe do Projeto Arqueológico Cajamarquilla, junto aos restos mortais foi encontrado, numa estrutura de 2m de profundidade, um inóculo funerário. O indivíduo, cujo sexo ainda é desconhecido, provavelmente era um habitante da cultura Ichma, que existia há cerca de 900 anos antes de ser anexada pelo Império Inca no século 15. Segundo Huamán, a areia grossa da região, com alto teor de sais, teria gerado um processo de mumificação natural, permitindo que os braços, antebraços e ambas as pernas retivessem restos de pele, enquanto a cabeça, separada do corpo, mantém mechas de cabelo. Em fevereiro de 2022, os arqueólogos encontraram 20 múmias em Cajamarquilla, incluindo oito crianças.

AFP



#### Quarta-feira, 26

### SEDENTARISMO INFANTIL PREOCUPA BRITÂNICOS

Um estudo liderado por especialistas da Universidade de Bristol mostra que a inatividade infantil continua sendo um problema após a pandemia da covid-19 no Reino Unido. A nova pesquisa revelou que a atividade física das crianças até voltou em grande parte aos níveis pré-pandêmicos no sábado e no domingo, mas que elas ainda são mais sedentárias durante a semana. "Já se passou quase um ano desde que o último bloqueio público foi suspenso, e o aumento do tempo sedentário das crianças durante a semana persistiu, o que é uma área de preocupação para os formuladores de políticas, escolas e pais", destacou Russ Jago, professor de Atividade Física e Saúde Pública, principal autor do trabalho. Financiado pelo Instituto Nacional de Pesquisa em Saúde e Cuidados, o estudo mediu os níveis de atividade física de 393 crianças de 10 a 11 anos entre junho e dezembro de 2021 e outras 436 crianças da mesma idade entre janeiro e julho do ano passado.



AFP

#### Quinta-feira, 27

### BUDA NO EGITO

Uma estatueta de Buda foi descoberta em um sítio arqueológico egípcio, perto do Mar Vermelho, revelando ligações comerciais entre o Império Romano e a Índia, informou o Ministério de Antiguidades. Arqueólogos americanos e poloneses encontraram a péla em Berenice, uma antiga cidade portuária no sudeste do país. A escultura a de 71cm, datada da época romana, representa Buda com um manto, sem os membros direitos, e com uma auréola envolvendo a cabeça, em referência aos raios solares, segundo a foto divulgada pelo ministério. Mostafa Waziri, secretário-geral do Conselho Supremo de Antiguidades, destacou que o território egípcio estava na época "no centro da rota comercial que ligava o Império Romano a muitas regiões do mundo antigo". Os navios chegavam principalmente da Índia, carregados de especiarias, joias, tecidos ou marfim.