

Máscara detecta se há vírus da covid no ar

Sensor é preso a equipamentos de proteção disponíveis no mercado e acusa a presença de outros patógenos, como o da gripe aviária e o da comum. Alerta é dado em 10 minutos. Cientistas apostam no uso do dispositivo para evitar futuras pandemias

Estudos diversos demonstraram o efeito protetivo das máscaras faciais principalmente durante as fases mais críticas da pandemia. Uma equipe da China desenvolve um equipamento que terá outra utilidade também bastante estratégica do ponto de vista de saúde pública: acusar a existência, no ar, de vírus respiratórios causadores de doenças. Em testes, o protótipo indicou a presença desse tipo de micro-organismo, incluindo o Sar-CoV-2, que desencadeia a covid-19, em 10 minutos e mandou o alerta de perigo para um celular.

“Nossa máscara funcionaria muito bem em espaços com pouca ventilação, como elevadores ou salas fechadas, onde o risco de infecção é alto”, indica Yin Fang, cientista de materiais da Universidade Tongji de Xangai e autor correspondente do estudo que detalha a nova tecnologia, publicado na edição de ontem da revista *Matter*.

Os patógenos respiratórios se espalham através de pequenas gotículas e aerossóis liberados por pessoas infectadas quando falam, tosse e espirram. Essas moléculas contendo vírus, especialmente aerossóis minúsculos, podem permanecer suspensas no ar por muito tempo. Fang e colegas projetaram um pequeno sensor que, acoplado a máscaras, identifica a quantidade de vírus mesmo em pouca quantidade.

Nos testes, a equipe pulverizou

JACK TAYLOR



A ideia dos criadores é de que o dispositivo seja usado principalmente em locais fechados e emita o aviso do risco para o celular do usuário

Matter/Wang et al.



Cientistas planejam usar a tecnologia para detectar cânceres e outras doenças

patógenos — Sar-CoV-2, H5N1 (gripe aviária) e H1N1 (gripe comum) — em um ambiente interno e próximos a uma máscara comum com os sensores. O dispositivo identificou a ameaça em apenas 0,3 microlitro de líquido contendo proteínas virais, cerca de 70 a 560 vezes menos do que o volume de líquido produzido em um espirro, segundo Fang.

Diagnóstico

Na avaliação do cientista, os resultados das simulações indicam o potencial da máscara para as práticas clínicas. “Atualmente, os médicos confiam fortemente em suas experiências no diagnóstico e no tratamento de doenças, mas com dados mais ricos coletados por dispositivos vestíveis, o diagnóstico e o

tratamento de doenças podem se tornar mais precisos”, explicam.

A simplicidade no uso da máscara também é um atrativo, segundo os autores do estudo. “Integradas ao sistema de internet das coisas, nossas máscaras bioeletrônicas podem ser operadas e monitoradas em dispositivos móveis a qualquer hora e em qualquer lugar, permitindo livre circulação e monitoramento em tempo real do

ar circundante”, enfatizam.

A soma de vantagens, avaliam, poderá transformar os sensores em um instrumento capaz de ajudar no diagnóstico precoce de infecções respiratórias — incluindo as com potencial para dar origem a novas pandemias. “As vantagens de portabilidade e monitoramento em tempo real podem fornecer um alerta precoce e oportuno, o que é significativo para evitar a

disseminação em larga escala de doenças infecciosas respiratórias”, afirmam os autores.

A equipe planeja aperfeiçoar os sensores para reduzir o tempo de detecção e aumentar a sensibilidade. Além disso, trabalham na criação de dispositivos vestíveis que possam ajudar no diagnóstico de outras doenças, como cânceres e complicações cardiovasculares.

RAUL ARBOLEDA



Resultado reforça importância da vacina contra o Sars-CoV-2, diz autora

ASTRONOMIA

Marte em "perspectiva única"

Em um posto exclusivo de observação, a quase um milhão de milhas de distância da Terra, o telescópio espacial internacional James Webb fez os primeiros registros de Marte em 5 de setembro. Ontem, as agências espaciais americana e europeia, Nasa e Esa, respectivamente, divulgaram imagens de uma região do hemisfério oriental do planeta vermelho em uma “perspectiva única”.

Segundo os órgãos, Webb pode capturar imagens e espectros com a resolução necessária para estudar fenômenos de curto prazo, como tempestades de poeira e padrões climáticos, em uma única observação. Esses registros podem ser feitos também em diferentes momentos (manhã, pôr do sol e noite) de um dia marciano. Porém, o telescópio foi construído

para detectar principalmente a luz extremamente fraca das galáxias mais distantes do Universo, o que não acontece com Marte.

“Por estar tão perto, o planeta vermelho é um dos objetos mais brilhantes do céu noturno em termos de luz visível (que os olhos humanos podem ver) e luz infravermelha que o Webb foi projetado para detectar”, indica a Nasa, em nota. Há, dessa forma, o risco de um fenômeno conhecido como “saturação do detector”, quando, sem técnicas especiais de observação, a luz infravermelha de Marte ofusca um telescópio, comprometendo os registros.

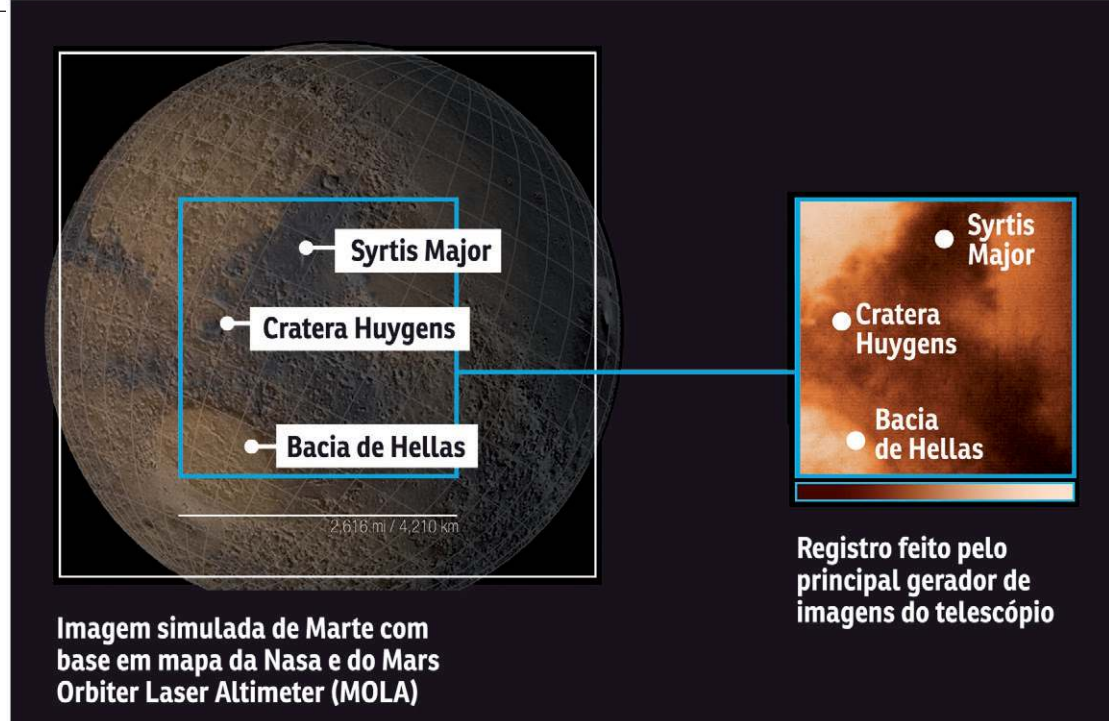
Os astrônomos ajustaram o brilho extremo de Marte usando exposições muito curtas, medindo apenas parte da

luz que atingiu os detectores e aplicando técnicas especiais de análise de dados para chegar às imagens inéditas. Uma delas mostra os anéis da Cratera Huygens, que tem cerca de 450km de diâmetros, a rocha vulcânica de Syrtis Major, uma das regiões mais escuras do planeta, e o brilho da Bacia de Hellas, a mais conhecida cratera de impacto na superfície marciana e uma das maiores do Sistema Solar.

Mais análises

Essas capturas serviram de material para que os cientistas criassem uma imagem simulada desse trecho do hemisfério oriental marciano (veja foto). Outro registro mostra diferenças

Valdo Virgo



de temperatura com latitude e hora do dia, além do escurecimento da Bacia de Hellas causado por efeitos atmosféricos.

Segundo a Nasa, no futuro, a equipe usará essas imagens e esses dados espectroscópicos para explorar as diferenças

regionais em todo o planeta e procurar gases-traço na atmosfera, incluindo metano e cloro de hidrogênio.