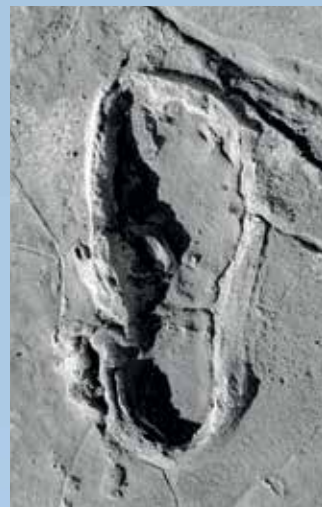


NOTAS

Divisão de tarefas em comunidades humanas primitivas

Grupos primitivos de seres humanos possivelmente já adotavam divisão de tarefas de acordo com o sexo. O paleobiólogo Kevin Hatala, da Universidade Chatham, nos Estados Unidos, e seus colaboradores chegaram a essa conclusão após analisar 408 pegadas humanas fossilizadas, encontradas no sítio arqueológico Engare Sero, ao sul do lago Natron, na Tanzânia, África Oriental. Esse é o maior conjunto de pegadas humanas fósseis conhecido. O sítio arqueológico tem idade estimada entre 5,8 mil e 19,1 mil anos. Ele foi descoberto por moradores da etnia Maasai e em 2008 apresentado à geóloga Cynthia Liutkus-Pierce, da Universidade Estadual dos Apalaches, também nos Estados Unidos, uma das autoras do estudo. Analisando as pegadas, os pesquisadores identificaram 17 trilhas que teriam sido criadas ao mesmo tempo por um grupo de 14 mulheres, dois homens adultos e um jovem do sexo masculino. Todos caminhavam rumo a sudoeste a velocidades que variavam de 4 a 6 quilômetros por hora (*Scientific Reports*, 14 de maio). De acordo com a interpretação dos pesquisadores, as mulheres estariam procurando alimento, enquanto os homens apenas as acompanhavam, hábito adotado ainda hoje pelos grupos de caçadores e coletores Ache e Hadza, que vivem na região. As pegadas de Engare Sero, segundo os autores, podem representar evidência fóssil direta de divisão de trabalho em função do sexo em comunidades humanas antigas.



Sítio arqueológico Engare Sero, na Tanzânia, onde foram identificados 408 registros fossilizados de pegadas humanas (detalhe)



Óleo tem origem única

Surge ao menos uma informação sobre a origem do petróleo que chegou a mil pontos do litoral brasileiro entre agosto de 2019 e janeiro deste ano, no maior acidente do tipo no país. O óleo é proveniente de uma única fonte, que, no entanto, permanece desconhecida. Pesquisadores brasileiros confirmaram a procedência comum a todo o óleo após a análise química de 11 amostras, coletadas em um trecho que vai da Bahia a Pernambuco. “A fonte comum a todo o óleo sugere um único derrame”, conta o químico Rafael Lourenço, da Universidade de São Paulo (USP). Análises conduzidas por ele e pesquisadores da Bahia, de Sergipe e Pernambuco indicam que as amostras são compatíveis com óleo cru e sofreram pouca alteração no transporte até as praias. Elas ainda preservavam compostos leves, mais tóxicos para os ecossistemas marinhos (*Marine Pollution Bulletin*, julho). A identificação inequívoca da origem do óleo, segundo os autores, depende da disponibilidade de amostras originais ou da comparação com informações de bancos de características químicas de petróleo, de acesso restrito a empresas privadas.



Manchas de óleo na praia Ponta do Mangue, no município de Maragogi, Alagoas, em outubro de 2019

3

Ariscos e acuados

O desmatamento está tirando o espaço do bastante raro e arisco cachorro-do-mato-de-orelha-curta (*Atelocynus microtis*), a única espécie de canídeo endêmica da Amazônia, concluiu um levantamento liderado pelo biólogo brasileiro Daniel Rocha, da Universidade da Califórnia em Davis, Estados Unidos, e do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (*Royal Society Open Science*, 22 de abril). Os pesquisadores avaliaram as informações obtidas por armadilhas fotográficas distribuídas por quase toda a Amazônia nos últimos 20 anos. Obtiveram 307 registros, dos quais 191 eram novos. As imagens indicaram que os animais vivem bem em áreas de floresta fechada e evitam as abertas. Os pesquisadores concluíram que a distribuição geográfica dessa espécie pode encolher 30% até 2027, devido à perda de vegetação nativa, e recomendaram a mudança da classificação internacional dessa espécie de quase ameaçados para vulneráveis.



4

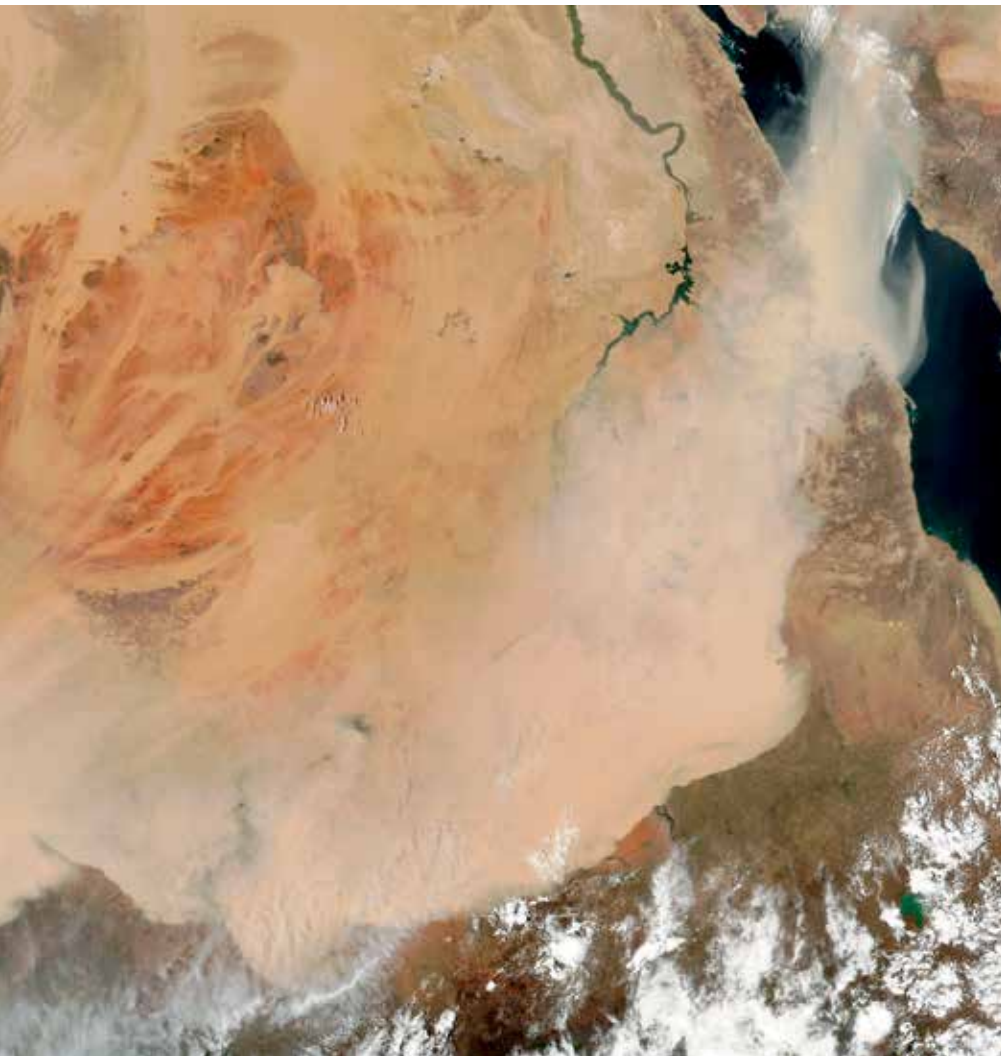
Governador reconduz diretor da FAPESP

Em decreto publicado no *Diário Oficial do Estado de São Paulo* de 12 de maio de 2020, o governador de São Paulo, João Doria, reconduziu Fernando Menezes de Almeida ao cargo de diretor administrativo da FAPESP por mais três anos. A escolha foi feita a partir da lista tríplice de candidatos elaborada pelo Conselho Superior da Fundação, encabeçada por Menezes. Ele é professor titular da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo (USP), onde fez sua graduação e o doutorado. Desde 2014, ele coordena na universidade o programa Parceria

Internacional Triangular de Ensino Superior (Pites), um convênio firmado entre a USP e as universidades Jean Moulin Lyon 3, Lumière Lyon 2 e Jean Monnet de Saint Étienne, todas na França, que permite aos alunos brasileiros obter o diploma de *licence en droit*, expedido pelas universidades parceiras e com validade europeia. Menezes foi secretário adjunto de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo (2003-2006) e assessor da presidência da FAPESP (2007-2016). Desde 2017, ele exerce a função de diretor administrativo da Fundação.



5



De carona nas tempestades

Tempestades de areia são comuns próximo aos grandes desertos do mundo, como o do Saara, no norte da África (foto). A massa de areia transportada pelos ventos pode atingir dimensões colossais com frequência, bloqueando estradas, inviabilizando o tráfego aéreo, soterrando construções e erodindo o solo arável. Agora, pesquisadores de instituições nos Estados Unidos e no Senegal verificaram que elas também podem transportar bactérias. Foram coletadas amostras de grãos de tempestades de areia em Dacar, capital do Senegal, entre 2013 e 2016. Ao analisarem a superfície dos grãos, identificaram 77 tipos de bactérias, como *Micrococcus*, *Burkholderia* e *Pseudomonas*. Algumas, inclusive, podem causar problemas respiratórios, sobretudo em indivíduos com o sistema imunológico comprometido (*GeoHealth*, 6 de maio). Sabe-se que os ventos que sopram para o oeste carregam parte da poeira das tempestades do Saara para a América do Sul e o Caribe. Os pesquisadores temem que esses microrganismos possam ser transportados para países como o Brasil e até mesmo os Estados Unidos, no hemisfério Norte.

Quanto maior a presa, melhor

Os narvais (*Monodon monoceros*), uma espécie de baleia com um corpo de até 4 metros (m) de comprimento que vive nas águas do Ártico e da Groenlândia, impressionam pela longa presa helicoidal que apenas os machos exibem e pode chegar a 3 m. Altamente innervada e oca, a presa é na verdade um prolongamento do dente canino superior esquerdo. Biólogos da Universidade Estadual do Arizona, Estados Unidos, do Instituto de Recursos Naturais da Groenlândia e da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) examinaram a medida das presas de 245 machos coletadas na Groenlândia de 1983 a 2018 e concluíram que essa parte do corpo poderia atuar na seleção sexual. “As presas são exibidas para outros machos, possivelmente para evitar confrontos agressivos mais intensos”, diz Alexandre Palaoro, da Unifesp, um dos autores do estudo. Além disso, a fêmea possivelmente se acasala com o macho de maior presa (*Biology Letters*, 18 de março). As presas quebradas, cicatrizes na cabeça e crânios rachados dos esqueletos já haviam sugerido que esses prolongamentos poderiam servir para disputas territoriais entre machos.



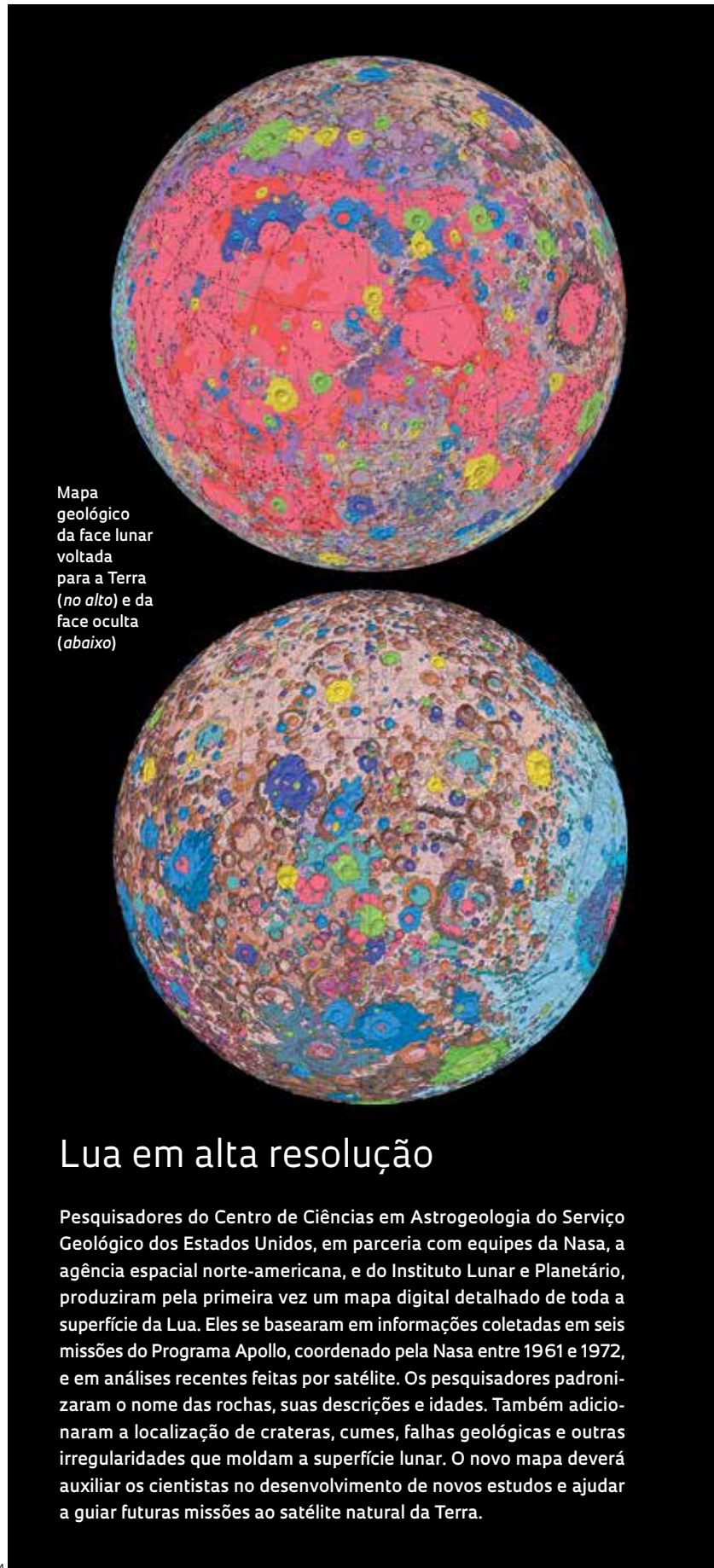
Fibra óptica de gelatina

Pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), no Brasil, e da Universidade de Gunma, no Japão, usaram o ágar, um tipo de gelatina extraída de algas marinhas, para desenvolver uma fibra óptica biodegradável e biocompatível. Por não ser tóxica nem causar danos aos tecidos, ela poderia ser implantada no corpo e depois absorvida pelo organismo. A estrutura tem a forma de um cilindro transparente de 2,5 milímetros (mm) de diâmetro. Conta ainda com um arranjo interno regular formado por seis orifícios cilíndricos com 0,5 mm de diâmetro cada um. A ideia é de que a estrutura seja usada em diversas aplicações na área médica, como a produção de imagens de órgãos, para conduzir a luz usada em procedimentos de fototerapia ou para ativar circuitos gênicos no interior de neurônios em experimentos de optogenética (*Scientific Reports*, 27 de abril). Outra utilidade aventada pelos desenvolvedores da nova estrutura é a entrega localizada de medicamentos no corpo.



Um gene que afeta a altura dos peruanos

Alterações em um gene podem explicar em parte por que os peruanos são um dos povos mais baixos do mundo: em média, os homens têm 1,65 metro (m) de altura e as mulheres 1,53 m. Pesquisadores coordenados pelo médico e geneticista Soumya Raychaudhuri, da Universidade Harvard e do Instituto Broad, nos Estados Unidos, constataram que esse efeito se deve em boa parte a uma variante do gene FBN1. Esse gene codifica a fibrilina 1, proteína que se acumula no exterior das células, fornece-lhes sustentação e regula seu crescimento. Ao analisar o genoma de 3.134 peruanos, os pesquisadores verificaram que uma versão modificada do FBN1 reduz em 2,2 centímetros (cm) a altura. Como as pessoas têm duas cópias do gene, a diminuição na estatura pode chegar a 4,4 cm se ambas estiverem alteradas (*Nature*, 13 de maio). Dezenas de genes influenciam a altura, mas, segundo os pesquisadores, nenhum causa efeito tão grande quanto esse.



Mapa geológico da face lunar voltada para a Terra (no alto) e da face oculta (abaixo)

Lua em alta resolução

Pesquisadores do Centro de Ciências em Astrogeologia do Serviço Geológico dos Estados Unidos, em parceria com equipes da Nasa, a agência espacial norte-americana, e do Instituto Lunar e Planetário, produziram pela primeira vez um mapa digital detalhado de toda a superfície da Lua. Eles se basearam em informações coletadas em seis missões do Programa Apollo, coordenado pela Nasa entre 1961 e 1972, e em análises recentes feitas por satélite. Os pesquisadores padronizaram o nome das rochas, suas descrições e idades. Também adicionaram a localização de crateras, cumes, falhas geológicas e outras irregularidades que moldam a superfície lunar. O novo mapa deverá auxiliar os cientistas no desenvolvimento de novos estudos e ajudar a guiar futuras missões ao satélite natural da Terra.

NOTAS DA PANDEMIA



Marginal do rio Pinheiros em 16 de maio: sem trânsito

O isolamento social e o ar das cidades

As medidas de isolamento social esvaziaram as ruas das cidades. Um efeito foi a diminuição na concentração de poluentes do ar. No Rio de Janeiro, o grupo dos químicos Cleyton Martins da Silva, da Universidade Veiga de Almeida (UVA), e Graciela Klachquin, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), identificou uma queda expressiva nos níveis de monóxido de carbono (CO), material particulado (PM₁₀) e dióxido de nitrogênio (NO₂), sobretudo após 23 de março, em três bairros da

capital fluminense – Irajá, Bangu e Tijuca (*Science of the Total Environment*, 28 de março). Na cidade de São Paulo, o nível desses poluentes foi reduzido à metade em meados de março, segundo a Companhia Ambiental do Estado (Cetesb). Em várias áreas da região metropolitana, a concentração de alguns poluentes caiu 75% entre os dias 22 e 28 daquele mês em relação ao mesmo período de 2019, segundo análise de Edmilson Freitas, da Universidade de São Paulo (USP).



Para cultivar células do pulmão

A startup paulista TissueLabs criou uma plataforma que mimetiza o ambiente do epitélio pulmonar, a camada de células que reveste internamente os pulmões, para permitir o estudo da ação do vírus Sars-CoV-2, causador da Covid-19, sobre o órgão. Batizada de MatriWell, a plataforma contém matriz extracelular, um composto gelatinoso com proteínas e moléculas complexas de açúcares que dão sustentação e auxiliam o crescimento das células em ambiente tridimensional. “O MatriWell é um dispositivo para cultura celular criado para oferecer às células epiteliais um microambiente idêntico ao natural”, explica o médico Gabriel Liguori, CEO da TissueLabs (bit.ly/2AB9cXA), empresa especializada em tecnologias para fabricação de órgãos e tecidos em laboratório. Existem no mercado duas alternativas para o cultivo dessas células, mas nenhuma reproduz com fidelidade o ambiente pulmonar.

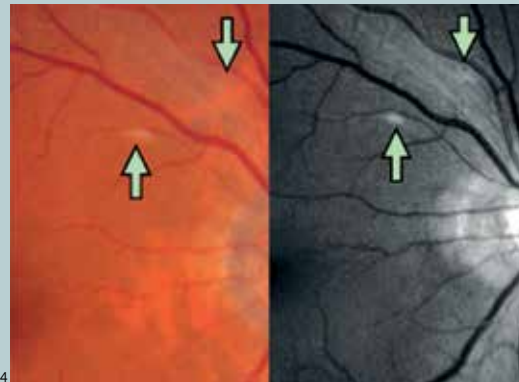


Rastreador de Sars-CoV-2

Em apenas dois dias, um grupo de pesquisadores brasileiros concebeu e desenvolveu um aplicativo de celular capaz de ler o resultado (positivo ou negativo) de um teste rápido de diagnóstico de Covid-19, identificar onde o caso ocorreu e informar a agência de saúde local, gerando dados georreferenciados que permitirão o monitoramento. O aplicativo foi criado pela equipe liderada pelo farmacologista Ives Charlie-Silva, pesquisador em estágio de pós-doutorado no Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo (ICB-USP), como parte de um desafio internacional, o Hackathon Virtual Global Covid-19, realizado de 10 a 12 de abril sob organização do governo do Azerbaijão e do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud). Pensado para a Covid-19, o aplicativo, que precisa ser finalizado, pode ser útil para gerir qualquer teste cromatográfico.

Novo coronavírus pode causar lesões na retina

Oftalmologistas da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) suspeitam que o Sars-CoV-2, o vírus causador da Covid-19, possa provocar lesões na retina, região interna do olho que capta a luz e transforma em sinais elétricos enviados para o cérebro. O grupo coordenado pelo oftalmologista Rubens Belfort Júnior identificou pequenas lesões na retina de 12 profissionais da área da saúde que haviam recebido diagnóstico de Covid-19 e apresentavam sintomas da doença (*Lancet*, 12 de maio). Ainda não é possível dizer se as lesões foram provocadas diretamente pelo vírus nem se elas podem ocasionar prejuízos para a visão. Quatro pacientes também apresentaram focos de hemorragia, mas tinham a visão normal.



Áreas de lesão e micro-hemorragia na retina



Farmacêutica prepara composto da medicina tradicional chinesa em meados de fevereiro para tratamento de Covid-19

Medicina tradicional chinesa contra a Covid-19

O governo e a mídia estatal da China estão estimulando o uso de práticas e remédios de sua medicina tradicional no tratamento da Covid-19, mesmo sem respaldo científico. Na falta de uma terapia segura e eficaz da medicina ocidental, o Ministério da Saúde do país asiático recomenda o uso de pílulas, pós, compostos injetáveis e infusão de ervas para aliviar os sintomas da doença e reduzir as mortes. Pesquisadores de instituições internacionais alertam que não há evidências científicas de que essas terapias funcionem contra a Covid-19. Em resposta, o governo chinês argumenta que os tratamentos são seguros por estarem em uso há milhares de anos. Algumas dessas terapias até estão sendo testadas em ensaios clínicos seguindo padrões científicos, mas alguns pesquisadores dizem que os estudos não foram bem planejados e não devem gerar resultados confiáveis. "Não há boas evidências de que a medicina chinesa funcione e, portanto, seu uso não só é injustificado, mas perigoso", disse Edzard Ernst, especialista em medicina alternativa e professor aposentado da Universidade de Exeter, no Reino Unido, à revista *Nature*.