



## Furacão elimina beija-flores polinizadores

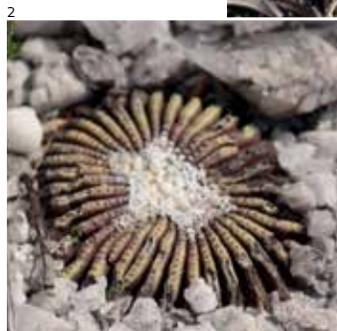
Dois tipos de helicônias – plantas da família das bananeiras com vistosas flores de cor vermelha e laranja – da ilha de Dominica, no Caribe, tinham apenas um polinizador, o beija-flor caribe-de-garganta-púrpura (*Eulampis jugularis*). Em setembro de 2017, porém, o furacão Maria – além de danificar edifícios e provocar cortes de energia elétrica e a morte de 33 moradores da região – eliminou três quartos da população dessa ave e causou uma mudança no ciclo de reprodução das plantas, de acordo com estudo de um grupo internacional que incluiu os ecólogos brasileiros Fernando Gonçalves, em estágio de pós-doutorado na Universidade de Zurique, na Suíça, e Mauro Galetti, da Universidade Estadual

Paulista (Unesp). Depois do furacão, a equipe documentou outras quatro espécies de aves visitando as flores. Isso levou a rever os temores de extinção. “Não é tão simples assim, o fenômeno quebra a relação de coadaptação e outros indivíduos podem dominar a polinização e ocupar o papel das espécies que diminuíram”, disse Gonçalves à *Agência Bori*. “A trajetória evolutiva flutua, não é tão restrita quanto pensávamos.” Agora, o grupo pretende avaliar os impactos de fenômenos naturais sobre o comportamento evolutivo de outras espécies. “Estamos monitorando outros furacões na região para voltar lá e entender suas consequências” (*New Phytologist*, 11 de julho; *Agência Bori*, 12 de julho).

O caribe-de-garganta-púrpura entre helicônias: substituído por outras espécies

## Cacto sem espinhos vive em toca

Uma coroa que emerge do solo de areia quartzítica, apresentando uma flor amarelada no centro, que lembra um desenho infantil de Sol, com um miolo rodeado de riscos radiais. Trata-se de um cacto subterrâneo e sem espinhos que cabe na palma da mão, *Uebelmannia nuda*, exclusivo do Parque Nacional das Sempre-Vivas, na serra do Espinhaço (MG). O gênero *Uebelmannia* tem quatro espécies, uma das quais coexiste com *U. nuda*, e todas são muito espinhudas e com caules aparentes acima do solo, o que destaca o novo achado. “Essa espécie notável é tão distinta que foi possível para nosso grupo de colaboradores efetuar a descrição rapidamente, de modo que o ICMBio [Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade] possa elaborar planos de monitoramento e ações de conservação”, conta a botânica Daniela Zappi, da Universidade de Brasília (UnB). Próxima a Diamantina, no norte de Minas Gerais, a área é de difícil acesso: a expedição que encontrou a nova espécie precisou de helicóptero. Mesmo assim, o hábitat da nova espécie sofre ameaças pela extração de cristais (quartzo e pedras semipreciosas) por garimpeiros. Essa situação põe *U. nuda* em risco de extinção, uma vez que foram encontrados menos de 100 exemplares em uma área de cerca de 4 quilômetros quadrados (*Taxon*, 29 de maio).



Encontre o cacto: *Uebelmannia nuda* (acima) é difícil de ver entre os quartzos



## Queda na produção científica nacional

Em 2023, pesquisadores sediados em instituições brasileiras publicaram 69.656 artigos, uma média de 190 por dia. Mesmo assim, a produção científica no país caiu 7,2% em 2023, comparada à de 2022, que havia registrado a primeira queda desde 1996 (ver Pesquisa FAPESP nº 331). É a primeira vez que a produção científica do Brasil cai por dois anos seguidos, de acordo com um relatório da editora Elsevier e da Agência Bori que acompanhou 53 países, que publicaram mais de 10 mil artigos científicos entre 2022 e 2023. A produção caiu também em outros 34 países (12 a mais que no ano anterior), aumentou em 17 e se manteve estável apenas em um, a Áustria. Taiwan e Etiópia apresentaram as maiores reduções de produção científica, logo abaixo do Brasil. Em geral, a retração no número de artigos publicados foi associada à pandemia de Covid-19, que prejudicou a continuidade de diversos projetos de pesquisa, e ao baixo crescimento econômico, que refletiu no financiamento à pesquisa científica. Segundo esse levantamento, os investimentos públicos federais em pesquisa e desenvolvimento no Brasil diminuem desde 2013 e o orçamento para essa área em 2023 representou 76% do que foi aplicado em 2015; o menor valor foi o de 2021, quando apenas 71% do valor de 2015 foi investido (relatório da Agência Bori, 30 de julho).

## Um herói indígena no mundo digital

*Kawã na terra dos indígenas Maraguá*, game digital destinado a crianças e professores de educação infantil e fundamental, mergulha em línguas, mitos e tradições indígenas (ver Pesquisa FAPESP nº 313). É o mais recente lançamento do laboratório Leetra, liderado pela pesquisadora Maria Sílvia Cintra Martins, da Universidade Federal de São Carlos ([www.leetra.ufscar.br/pages/game\\_kawa](http://www.leetra.ufscar.br/pages/game_kawa)). “Ao jogar, estudantes e professores encontrarão elementos culturais típicos da cultura tradicional Maraguá e elementos das histórias de assombração cultivadas por esse povo indígena amazonense. Descobrirão, ainda, elementos que hoje fazem parte da luta política dos Maraguá em defesa de suas terras”, disse Martins à Agência FAPESP. O jogo explora ritos que exigem provas de coragem. “Kawã passa primeiro pelo ritual do Wakaripé, ao qual as crianças se submetem com cerca de 10 anos e marca a transição da infância para a vida adulta. Depois, aos 15 anos, enfrentam o ritual bem mais desafiador do Gualipãg, que credencia o indivíduo a se tornar caçador-guerreiro-chefe” (Agência FAPESP, reportagem de 5 de janeiro, e vídeo de 4 de julho).



Kawã passa por um ritual que marca a transição da infância para a vida adulta

Há bilhões de anos, rios e oceanos devem ter coberto a superfície árida e cheia de crateras do Planeta Vermelho



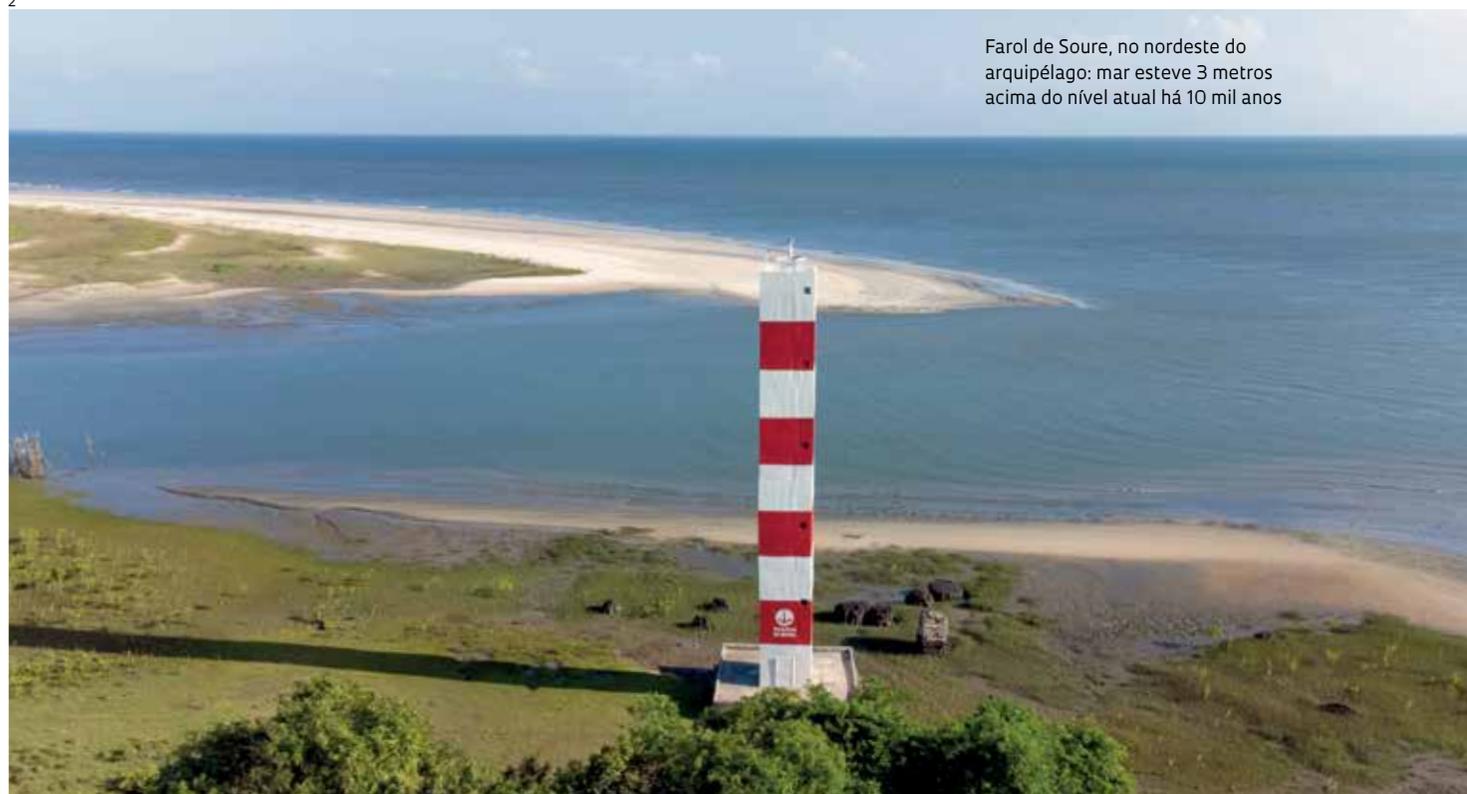
## Um mar submerso em Marte

A superfície de Marte pode esconder um grande reservatório de água líquida, proporcional a um oceano na superfície terrestre, de acordo com análises dos dados registrados pelo módulo de pouso InSight, da Nasa, a agência espacial norte-americana. A água se encontra em rochas porosas, a profundidades de 11,5 a 20 quilômetros – mesmo na Terra, cavar tão fundo seria bastante difícil. As descobertas indicam que grande parte da água não escapou para o espaço, mas foi filtrada para a crosta, há mais de 3 bilhões de anos, quando o planeta vermelho tinha rios, lagos e oceanos. Na superfície restou apenas gelo, a maior parte nas calotas polares. Uma equipe liderada pelo Instituto de Oceanografia Scripps, da Universidade da Califórnia em San Diego, nos Estados Unidos, empregou um modelo matemático de física de rochas, idêntico aos usados na Terra para mapear aquíferos subterrâneos e campos de petróleo, e concluiu que a existência de uma camada profunda de rocha ígnea fraturada e saturada com água líquida é a melhor hipótese para explicar os dados do InSight, que registrou mais de 1.300 tremores sísmicos, impactos de meteoros e estrondos de áreas vulcânicas antes de cessar as operações há dois anos (PNAS e Universidade de Berkley, 12 de agosto).

## As ameaças do oceano à ilha de Marajó

Bastante plana, com uma área equivalente a quase metade da Irlanda, a ilha de Marajó, no Pará, mostrou-se bastante sensível à subida do nível do mar em um levantamento de pesquisadores das universidades federais de Minas Gerais (UFMG), Viçosa (UFV) e Pará (UFPA). Se o mar subir 2 metros (m) até o final do século – cenário considerado alarmante nas previsões do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) –, poderia cobrir boa parte dos municípios a leste, como Cachoeira do Arari, atualmente com cerca de 23 mil moradores, e Soure, com 25 mil; nos 18 municípios da ilha, vivem cerca de 500 mil pessoas. Examinando as diferenças de cor e composição química dos solos de Marajó, uma das autoras desse trabalho, a geógrafa da UFMG Renata Jordan Henriques encontrou sinais do avanço do mar que, há 10 mil anos, poderia estar a 3 m acima do nível atual. “As praias ao sul da ilha passaram por uma erosão marinha intensa nos últimos 40 anos, indicando a elevação do nível do mar na região”, observa.

2



Farol de Soure, no nordeste do arquipélago: mar esteve 3 metros acima do nível atual há 10 mil anos



## Jabuti Acadêmico divulga ganhadores

Promovida pela Câmara Brasileira do Livro e derivada do prêmio Jabuti, a primeira edição do Jabuti Acadêmico anunciou em agosto as 29 obras publicadas em 2023 selecionadas entre as 1.953 inscritas. *Medicina ambulatorial – Condutas de atenção primária baseadas em evidências* (Art-med), de Bruce Duncan e Maria Inês Schmidt, ambos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em quinta edição, foi contemplado como Livro Acadêmico Clássico 2024. Na categoria Antropologia, Sociologia, Demografia, Ciência Política e Relações Internacionais, despontaram dois ganhadores: *A torre: O cotidiano de mulheres encarceradas pela ditadura* (Cia. das Letras), da jornalista Luiza Villamêa, e *Entre risos e perigos: Artes da resistência e eco-*

*logia quilombola no alto sertão da Bahia* (7Letras), da antropóloga Suzane de Alencar Vieira, da Universidade Federal de Goiás. *Introdução à história da filosofia: Volume 3: A patrística – Introdução ao nascimento da filosofia cristã* (Cia. das Letras), da filósofa Marilena Chaui, da Universidade de São Paulo, venceu nas categorias Filosofia e Divulgação Científica. Os vencedores receberam uma estatueta e R\$ 5 mil (a lista completa está na reportagem “Anunciados os vencedores do primeiro Jabuti Acadêmico”, no site de *Pesquisa FAPESP*). Neste ano, o Jabuti Acadêmico homenageou como personalidade acadêmica a advogada Sílvia Pimentel, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (ver *Pesquisa FAPESP* nº 281).

Organizadores e vencedores reunidos no palco do teatro Sérgio Cardoso

## Pesticida no leite materno

Em ao menos 10 países da América Latina, com maior proporção no México e no Brasil, os bebês podem estar consumindo pesticidas com o leite materno.

A conclusão se apoia em uma análise de 49 estudos publicados entre 1973 e 2020 (dos quais 26% entre 2012 e 2020), conduzidos principalmente no México (44%) e Brasil (20%), com amostras de leite colhidas nas zonas urbanas e rurais. A maioria dos estudos (34, o equivalente a 69%) registrou 100% de contaminação por pesticidas, principalmente o diclorodifeniltricloroetano (DDT), cujo uso foi proibido no Brasil em 2009. Para os pesquisadores das universidades federais do Recôncavo da Bahia (UFRB), do Oeste da Bahia (Ufob) e da Bahia (UFBA), responsáveis por esse trabalho, a alta prevalência de contaminação por agrotóxicos pode estar relacionada ao uso intenso dessas substâncias na produção agrícola. No Brasil, ainda que alguns tenham sido proibidos, outros foram liberados para uso nos últimos anos. Essas substâncias podem chegar ao leite materno porque se acumulam no ambiente. No organismo, podem causar desequilíbrios hormonais, infertilidade ou câncer (*Revista de Saúde Pública*, abril).



Zago (à esq.) ganhou na categoria Medicina, Giorgetti, na de Cultura

## Os vencedores do Prêmio FCW 2024

A Fundação Conrado Wessel anunciou os dois ganhadores da edição de 2024 do Prêmio FCW: o hematologista Marco Antonio Zago e o cineasta Ugo Giorgetti, respectivamente nas categorias Medicina e Cultura. Zago, presidente do Conselho Superior da FAPESP, é graduado pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP), onde cursou também mestrado e doutorado. Presidiu o Conselho Nacional de Pesquisas Científicas e Tecnológicas (CNPq, 2007-2010), foi reitor da USP (2014-2017) e secretário da Saúde do Estado de São Paulo (2018). Giorgetti escreveu e dirigiu filmes e documentários como *Jogo duro* (1985), *Festa* (1989), *Sábado* (1995), *Boleiros* (1998), *Uma outra cidade* (2000), *Boleiros 2* (2005), *Solo* (2010), *Cara ou coroa* (2012), *Uma noite em Sampa* (2015) e *Vestígios da eternidade* (2024). Foi artista residente do Programa Hilda Hilst do Instituto de Estudos Avançados da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Cada um receberá R\$ 400 mil. A cerimônia de premiação será em outubro (FCW, 20 de agosto).



Flor de *Erythrina affra*, espécie renomeada de árvore do sudeste da África

## Emergência para mpox

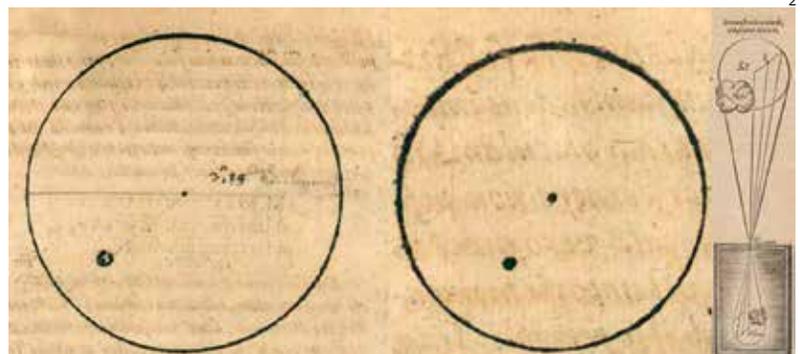
A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou em agosto o surto de mpox (antes chamada de varíola dos macacos) como uma emergência de saúde pública de importância internacional, em razão da identificação de uma variedade mais agressiva do vírus causador da doença, do número crescente de casos em países na África e do risco de disseminação global. “Está claro que é necessária uma resposta internacional coordenada para deter esses surtos e salvar vidas”, comentou o diretor-geral da OMS, Tedros Ghebreyesus. É a segunda emergência relacionada à mpox; a primeira foi de julho de 2022 a maio de 2023. Em 2024, o número de casos no mundo já supera o total de 2023, com mais de 14 mil e 524 mortes. O Brasil registrou 709 casos e 16 mortes da doença este ano, bem menos que os mais de 10 mil casos notificados em 2022. A transmissão ocorre por meio do contato com animais silvestres infectados, pessoas infectadas pelo vírus e materiais contaminados. Os sintomas incluem erupções cutâneas ou lesões de pele, febre, dores no corpo, dor de cabeça, calafrio e fraqueza (Agência Brasil, 12 de agosto; Organização Pan-americana de Saúde, 14 de agosto).

## Botânicos dizem não ao racismo

Uma decisão inédita foi tomada em Madri, Espanha, durante o mais recente Congresso Internacional de Botânica: eliminar um termo de cunho racista. Em mais de 300 espécies de plantas, fungos e algas, a palavra *caffra* (e variações) será substituída por *afra*. O termo, que em árabe significava infiel, também designava o sudeste africano, sentido adotado em nomes científicos. A partir do Apartheid, ganhou conotação de insulto racial. “Causava constrangimento às pessoas, que não queriam citar nomes de plantas”, conta o botânico Gustavo Shimizu, pesquisador colaborador da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), que fez parte da delegação brasileira em Madri. O novo termo significa origem no continente africano. Apesar de ser desejável uma estabilidade nos nomes dos organismos, Shimizu defende que o cientista se posicione no tempo em que vive. Além da regra, obrigatória a partir de 27 de julho, o grupo de cerca de 170 botânicos também aprovou uma recomendação: “Ao publicar nomes de novos táxons ou nomes substitutos, os autores são fortemente encorajados a evitar nomes que sejam vistos ou tratados como inapropriados, desagradáveis, ofensivos ou inaceitáveis por qualquer grupo nacional, étnico, cultural”. A partir de 2026, uma comissão de ética passará a arbitrar sobre nomes questionáveis e a elaborar regras mais detalhadas a serem votadas no próximo congresso, em 2029.

## As manchas solares vistas por Kepler em 1607

Em 1607, com um aparelho chamado câmera escura, que consistia em um pequeno furo em uma parede para projetar a imagem do Sol em uma folha de papel, o astrônomo e matemático alemão Johannes Kepler (1571-1630) registrou um grupo de manchas solares em três desenhos. Ele interpretou o fenômeno como uma passagem de Mercúrio pelo Sol, mas depois foi reclassificado como manchas solares, áreas na superfície do Sol que parecem mais escuras devido à intensa atividade magnética. Sua frequência e distribuição ocorrem em ciclos que afetam a radiação solar e o clima espacial. Uma equipe internacional liderada por pesquisadores da Universidade de Nagoya, no Japão, examinou os esboços, comparando-os com dados atuais, e os dataram como feitos em 28 de maio de 1607. A olho nu, Kepler localizou as manchas em baixa latitude, a leste do meridiano central, em contraste com os



desenhos feitos com telescópios a partir de 1610 que mostram grupos de manchas solares em latitudes mais altas. Essa diferença sugere que o grupo de manchas solares de Kepler não pertencia ao início de um ciclo solar, mas ao final do ciclo anterior, e ajuda a entender a periodicidade desses fenômenos. “Esse é o esboço de mancha solar mais antigo já feito com uma observação instrumental”, disse Hisashi Hayakawa, o principal autor do estudo, ao site *EurekaAlert* (*Astrophysical Journal Letters* e *EurekaAlert*, 25 de julho).

Desenhos de manchas solares baseados nas observações de Kepler em 1607

3



*Sporothrix brasiliensis* se alastra entre gatos e pessoas

## Nova micose se espalha

Mais uma doença se espalha no Brasil: a esporotricose, micose causada por fungos do gênero *Sporothrix* que entram no organismo por meio de feridas na pele. Análises genéticas indicam uma epidemia em andamento no Brasil, causada principalmente pelo fungo *S. brasiliensis*. Já se registrou transmissão de animal para animal e de animal para humano. Das 72 amostras de várias espécies de *Sporothrix* examinadas, coletadas de 2013 a 2022, 55 eram de esporotricose humana e 17 animal, principalmente em gatos, os principais transmissores; 67 eram do Brasil, três dos Estados Unidos e duas da Colômbia. Em outro estudo, um grupo das universidades federais Rural de Pernambuco (UFRPE) e de São Paulo (Unifesp) identificou 1.176 casos de esporotricose em gatos nos municípios pernambucanos de Jaboatão dos Guararapes, Olinda e do Recife entre 2016 e 2021; segundo análise genética, a espécie predominante, *S. brasiliensis*, pode ter vindo do Rio de Janeiro. Em gatos e cães, a micose causa feridas principalmente na face, nas orelhas e patas. Em pessoas, a lesão inicial é parecida com uma picada de inseto; pode desaparecer espontaneamente ou chegar aos pulmões e provocar tosse, falta de ar, febre e dor ao respirar. Trata-se com antifúngico por três a seis meses em média (*Lancet Microbe*, março; *Mycopathologia*, 14 de julho).

4



## Baterias rápidas para carros elétricos

Nascida em 2019 no Departamento de Química da Universidade de Cambridge, no Reino Unido, a empresa Nyobolt apresentou em julho suas baterias de carregamento ultrarrápido em um protótipo de carro esportivo elétrico. Segundo a empresa, a carga poderia passar de 10% a 80% em 4 minutos e 37 segundos, o dobro da velocidade da maioria dos veículos atuais desse tipo com carregamento rápido. A Nyobolt usou materiais que poderiam permitir uma transferência mais rápida de elétrons entre o ânodo e o cátodo, além de células de baixa impedância (oposição de um circuito à passagem de corrente elétrica), que geram menos calor e facilitam o gerenciamento dos altos níveis de potência durante o carregamento. Os resultados derivam das pesquisas na Universidade de Cambridge conduzidas por Clare Grey e Sai Shivarreddy, cofundador e CEO da empresa, com supercapacitores, dispositivos complementares às baterias que permitem transferir carga para os eletrodos em alguns minutos (Universidade de Cambridge, 1º de julho; *Science*, 18 de abril).

O protótipo esportivo (acima) e o recarregador de bateria (detalhe abaixo), que completa a carga em 5 minutos

