

NOTAS



Exemplares de *V. boliviana* na natureza

1

A rainha das ninfeias

Victoria boliviana é a mais nova espécie de ninfeia gigante reconhecida pela ciência. Também é aquela com as maiores folhas (de até 3,2 metros de diâmetro) entre essas plantas aquáticas com estruturas recobertas de acúleos (projeções parecidas com espinhos). Originária de rios da savana de Llanos de Moxos, na Bolívia, foi descrita por pesquisadores do Reino Unido e da Bolívia, com a participação do botânico brasileiro Alexandre Antonelli, dos Jardins Botânicos Reais, Kew (Kew Gardens). Antes dela, duas espécies de ninfeia do gênero *Victoria* eram conhecidas, descritas havia mais de 180 anos: *V. amazonica* e *V. cruziana*. Com distribuição ampla por rios amazônicos de cinco países, incluindo o Brasil, a primeira

foi formalmente apresentada à comunidade científica em 1832 pelo botânico alemão Eduard Poeppig (1798-1868). O francês Charles D'Orbigny (1806-1876) reportou a segunda em 1840, encontrada na bacia do rio Paraná. O horticultor Carlos Magdalena, dos Kew Gardens, foi quem suspeitou da existência da terceira espécie. "Desde que vi uma foto on-line da planta em 2006 fiquei convencido de que era uma nova espécie", afirmou ao site da instituição. Com a ilustradora botânica Lucy Smith e outros especialistas, ele analisou as características morfológicas de 233 exemplares dessas ninfeias, além do genoma de parte delas, e concluiu que a da Bolívia pertencia a uma nova espécie (*Frontiers in Plant Science*, 4 de julho).

Carlos Magdalena e Lucy Smith medem folha e o horticulturista Will Spoelstra (à dir.) observa flor de *V. boliviana*



2



3

A pandemia e os morcegos

No início da pandemia de Covid-19, notícias mundo afora apresentaram os morcegos como possíveis reservatórios do Sars-CoV-2, o novo coronavírus. Como resultado, reportagens com pouca contextualização sobre o papel ecológico desses mamíferos alados parecem ter influenciado negativamente a forma como as pessoas os enxergam, levando à perseguição deles em muitos locais, concluiu um grupo internacional de pesquisadores, do qual participou Érica Mello, do Centro de Controle de Zoonoses de Belo Horizonte, em Minas Gerais. A equipe liderada por Veronica Nanni, do Instituto Universitário de Estudos Superiores de Pávia, na Itália, analisou o conteúdo de cerca de 2.600 notícias sobre morcegos publicadas on-line entre o início de 2018 e o fim de 2020 em 26 países, entre eles o Brasil. Houve um aumento inicial das notícias associando os morcegos a doenças e redução daquelas com mensagem pró-conservação, depois revertido. Os autores encontraram em 2020 mais notícias de eventos de caça a esses animais do que nos anos anteriores (*Biological Conservation*, 13 de maio).



Notícias sem contextualização podem ter aumentado perseguição a morcegos

4

Novo integrante do Conselho Superior



David Uip, secretário extraordinário de Ciência, Pesquisa e Desenvolvimento em Saúde do Estado de São Paulo

O infectologista David Uip é o mais novo integrante do Conselho Superior da FAPESP. Professor titular da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC) e livre-docente da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FM-USP), ele foi nomeado em 20 de julho pelo governador Rodrigo Garcia (PSDB) para exercer um mandato de seis anos. Uip ocupará a vaga aberta pela saída de Dimas Tadeu Covas, presidente do Instituto Butantan e professor titular da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP), da USP. O infectologista foi diretor técnico do Serviço de Saúde do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, fundador e diretor da Casa da Aids e assessor especial do governador Mário Covas (1930-2001). Ocupou também os cargos de diretor-executivo do Instituto do Coração (InCor), da USP, diretor-presidente da Fundação Zerbini e diretor do Instituto de Infectologia Emílio Ribas. De 2013 a 2018, comandou a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Uip coordenou o Centro de Contingência para o Coronavírus em São Paulo durante a fase inicial da pandemia e, desde maio deste ano, é secretário extraordinário de Ciência, Pesquisa e Desenvolvimento em Saúde do Estado de São Paulo.

O asteroide 101955 Benu, que tem 0,0005% de probabilidade de colidir com a Terra entre 2178 e 2290

Para evitar um impacto com a Terra

É preciso escolher bem o momento e a região em que se deve atingir um asteroide com um foguete para evitar uma colisão com a Terra. Em certos casos, o impacto pode aproximar o astro do planeta, ao invés de afastá-lo. Já uma escolha bem-feita permite desviar a trajetória do objeto ameaçador gastando menos energia. Físicos da Universidade Estadual Paulista (Unesp) em Guaratinguetá chegaram a essa conclusão ao fazer simulações com o asteroide 101955 Benu, um corpo rochoso de 490 metros de diâmetro que, em sua órbita ao redor do Sol, pode cruzar o caminho da Terra. Há uma probabilidade baixíssima (0,0005%), mas não desprezível, de ele se chocar com o planeta entre os anos de 2178 e 2290. Sob a orientação de Antonio de Almeida Prado e Othon Winter, o físico Bruno Chagas avaliou o efeito do impacto de um objeto lançado contra o Benu em diferentes pontos de sua órbita. Se o choque ocorrer nos momentos em que o astro se aproxima da Terra, em passagens anteriores à colisão, é possível amplificar o efeito e mudar a trajetória com menos energia (*Scientific Reports*, 9 de julho).



6

Pesquisadoras ainda recebem menos crédito que homens

A probabilidade de mulheres em grupos de pesquisa receberem crédito pela autoria de artigos científicos e patentes é significativamente menor do que a de homens. A diferença ocorre em quase todas as áreas da ciência e etapas da carreira. A desigualdade se deve, ao menos em parte, à falta de reconhecimento da contribuição feminina para as pesquisas, segundo estudo liderado pelo economista Matthew Ross, da Universidade Northeastern, nos Estados Unidos. Ele e colaboradores analisaram dados administrativos do período 2013-2016 de grupos de pesquisa em mais de 50 instituições de ensino superior norte-americanas – havia informações de 128.859 pesquisadores trabalhando em quase 10 mil equipes. A probabilidade de mulheres receberem crédito por artigos científicos e patentes foi, respectivamente, 13,2% e 58,4% menor do que a dos homens do grupo. Ross e colaboradores também aplicaram um questionário qualitativo a mais de 2.400 pesquisadores e fizeram um levantamento extensivo de autores de artigos e patentes. A sondagem mostrou que 43% das mulheres e 38% dos homens respondentes já haviam sido excluídos da autoria de um artigo científico do qual participaram. Mulheres, além disso, têm muito menos chance de serem listadas como autoras em artigos de alto impacto (*Nature*, 22 de junho).



Em um grupo de 2.400 pesquisadores, 43% das mulheres já haviam sido excluídas dos créditos de um artigo



Maryna Viazovska, segunda matemática a receber a premiação em 86 anos

Ucraniana ganha a Medalha Fields

Maryna Viazovska, de 37 anos, é uma matemática nascida na Ucrânia especialista em teoria dos números. Por ter encontrado a solução para a forma mais eficiente de empacotar em oito dimensões esferas do mesmo tamanho, ela recebeu em julho a Medalha Fields. Entregue pela primeira vez em 1936, a premiação é uma das mais importantes honorárias da matemática, com prestígio comparável ao de um Prêmio Nobel. Professora da Escola Politécnica Federal de Lausanne, na Suíça, Viazovska recebeu a medalha e 15 mil dólares canadenses (cerca de R\$ 62 mil) em uma cerimônia durante o Congresso Mundial da União Matemática Internacional (IMU), realizado em Helsinque, na Finlândia. Ela é a segunda mulher a ganhar a premiação em 86 anos. Antes, apenas a iraniana Maryam Mirzakhani (1977-2017) havia recebido a honraria, em 2014, mesmo ano em que o brasileiro Artur Ávila ganhou – o prêmio é concedido a cada quatro anos a até quatro matemáticos com menos de 40 anos de idade. Além de Viazovska, também foram agraciados neste ano o francês Hugo Duminil-Copin, de 36 anos; o americano-sul-coreano June Huh, de 39; e o britânico James Maynard, de 35.

Por que os pica-paus não têm dor de cabeça

Um pica-pau bica o tronco de uma árvore quase 20 vezes por segundo quando procura larvas e insetos para comer ou prepara um ninho. Apesar de tanto impacto, essas aves não parecem sofrer lesões cerebrais. Como? Há meio século estudiosos sugerem que os ossos do crânio, esponjosos, ou a língua, bastante longa, fariam o papel de amortecedores. Um estudo liderado por Sam Van Wassenbergh, da Universidade de Antuérpia, na Bélgica, indica que a explicação pode ser outra. Em 109 vídeos gravados em câmera lenta, ele e colaboradores rastream o movimento de pontos no bico e na cabeça de três espécies de pica-pau em ação. Concluíram que, no impacto, o crânio sofre a mesma desaceleração que o bico. Ou seja, não há amortecimento, embora, a cada bicada, o cérebro, no choque com o crânio, sofra uma redução de velocidade três vezes superior à que provocaria concussão cerebral em humanos (*Current Biology*, 14 de julho). O tamanho e o formato do crânio, porém, evitam que a pressão interna aumente a ponto de causar danos no cérebro.



Pica-pau-preto (*Dryocopus martius*), uma das espécies estudadas

Uma estrela transformada em espaguete

No fim de 2019, astrofísicos testemunharam uma estrela como o Sol ser destroçada ao se aproximar demais de um buraco negro com massa 1 milhão de vezes maior. Ocorrido a 215 milhões de anos-luz de distância, foi o evento do tipo mais próximo da Terra já registrado. A atração gravitacional do fenômeno é tão intensa que alonga a estrela como se fosse um espaguete. Por sorte, a luz liberada pela matéria espiralando a altas velocidades ao redor do buraco negro foi intensa o suficiente para ser observada. Analisando propriedades da luz, pesquisadores da Universidade da Califórnia em Berkeley, Estados Unidos, verificaram que a maior parte do material estelar não foi engolida pelo buraco negro, mas lançada para longe por ventos poderosos, formando uma nuvem de gás esférica (*Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 22 de junho). “Foi a primeira vez que se deduziu a forma da nuvem de gás em torno de uma estrela ‘espaguetificada’”, disse Alex Filippenko, coautor do estudo, em um comunicado à imprensa. A nuvem bloqueou parte da radiação mais energética produzida no evento, conhecido pela sigla AT2019qiz.

Representação artística da “espaguetificação” de uma estrela (faixa avermelhada) por um buraco negro (à esq.)

4

O ressurgimento do vírus sabiá

Um grupo coordenado pelas infectologistas Ana Catharina Nastro e Anna Sara Levin, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, identificou dois novos casos de febre hemorrágica brasileira, causada pelo vírus sabiá, do gênero *Mammarenavirus*, de 2019 para cá. Antes, apenas outros dois casos da doença já haviam sido detectados no Brasil, o último há mais de 20 anos. Os acontecimentos recentes ocorreram nos municípios de Assis, em 2019, e de Eldorado, em 2020, ambos no interior de São Paulo. Os pesquisadores usaram uma técnica chamada metagenômica, que permite analisar o material genético recuperado de amostras ambientais e não depende do isolamento e cultivo de vírus em laboratório. Segundo eles, dois homens, de 63 e 52 anos, morreram dias após apresentarem os mesmos sintomas: febre, dores musculares e abdominais, náusea e prostração. Eles também tiveram sangramento, insuficiência renal e perda do nível de consciência (*Travel Medicine and Infectious Disease*, 7 de maio). A suspeita é de que tenham se infectado após inalarem partículas virais da urina, fezes ou saliva de roedores contaminados em ambiente silvestre. Não foram identificadas infecções pelo patógeno em ambiente hospitalar. Como são poucos casos registrados até o momento, não é possível ter certeza sobre as formas de transmissão.



5

Agente da saúde vacina criança contra pólio no Paquistão

Sobe o total de crianças não vacinadas

Pelo menos 25 milhões de crianças, a maioria de países pobres, não tomaram uma ou mais doses das principais vacinas em 2021, em decorrência de conflitos, emergências climáticas, campanhas de desinformação e medidas de distanciamento social drástico para conter o avanço da Covid-19. Segundo relatório divulgado em julho pela Organização Mundial da Saúde (OMS), esse é o maior retrocesso em vacinação infantil em mais de uma década. O percentual de crianças que receberam as três doses da tríplice bacteriana (DTP), que protege da difteria, do tétano e da coqueluche, por exemplo, caiu cinco pontos entre 2019 e 2021, para 81%. A cobertura da vacina contra o sarampo também recuou para 81% – é necessário vacinar 95% das crianças para interromper a cadeia de transmissão de algumas dessas doenças. Outro dado preocupante é o aumento de quase 40% no total de crianças que não receberam nenhuma dose das principais vacinas: eram 13 milhões em 2019 e 18 milhões em 2021, segundo a OMS. O Brasil foi um dos países mais afetados: 26% das crianças brasileiras não receberam nenhuma das principais vacinas em 2021, em comparação com 13% em 2018.