



## Depois do fogo, menos tatu e mais onça no Pantanal

Em 2020, grandes incêndios destruíram mais de 17 mil quilômetros quadrados da vegetação nativa do Pantanal. Morreram, estima-se, 17 milhões de vertebrados. Pesquisadores da Universidade de Oxford e do World Wildlife Fund (WWF), ambos do Reino Unido, da Panthera Cooperation, dos Estados Unidos, e do Instituto Homem Pantaneiro instalaram armadilhas fotográficas na serra do Amolar, entre Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, em dezembro de 2020 (antes do fogo) e fevereiro de 2022, comparando com os dados obtidos em dezembro de 2019, para calcular os efeitos do fogo sobre a população de oito espécies de animais. O maior impacto foi sobre o tatu-canastra (*Priodontes maximus*), cuja área ocupada sofreu uma

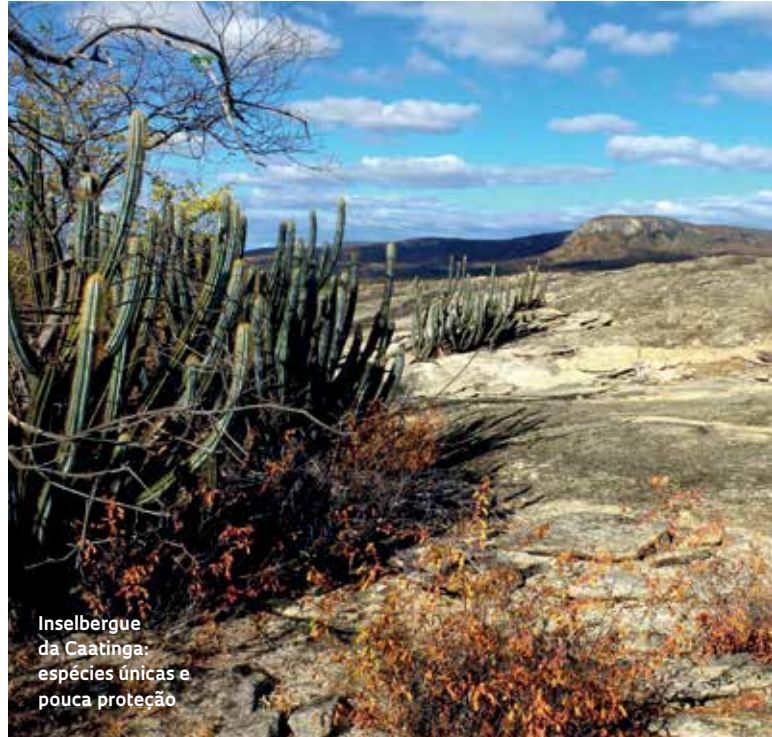
redução de 82,4%, com poucos indícios de que sua população possa se recuperar. A probabilidade de encontrar quatro herbívoros – anta (*Tapirus terrestris*), veado-mateiro (*Mazama americana*), queixada (*Dicotyles tajacu*) e cutia (*Dasyprocta azarae*) – caiu até 27,5%. Entre os carnívoros, a área ocupada por jagatiricas (*Leopardus pardalis*) caiu pouco, foi mantida pelo puma (*Puma concolor*) e dobrou para a onça-pintada (*Panthera onca*). Como foram raras as capturas do mesmo animal em anos diferentes, a conclusão foi que a migração proveniente de outras áreas amenizou o impacto nos felinos, o que reforça a importância da preservação de áreas de refúgio para essas espécies (*Global Change Biology*, 24 de abril).

Onças-pintadas disputam espaço na Estação Ecológica de Taiamã, em Cáceres (MT)

## Milhares de espécies de plantas vivem sobre rochas

Uma equipe coordenada pela botânica Luísa Azevedo, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), encontrou 4.498 espécies de plantas que vivem em 151 áreas do leste brasileiro – do Rio Grande do Sul ao Ceará – com rochas expostas, os chamados afloramentos rochosos. Os pesquisadores criaram uma classificação com seis grupos de plantas que vivem sobre rochas: dois tipos de inselbergues (morros rochosos isolados), um na Mata Atlântica e outro na Caatinga; dois de campos rupestres, os quartzíticos e os ferruginosos; campos de altitude; e afloramentos de calcário. As rochas expostas abrigam conjuntos distintos de plantas: 69% das espécies vivem apenas em um tipo de ambiente. A sempre-viva *Paepalanthus nigrescens*, que produz esferas de flores brancas, cresce nos campos rupestres quartzíticos, enquanto a orquídea *Cattleya caulescens*, cuja flor varia do rosa-pálido ao lilás-magenta, prefere os campos rupestres ferruginosos. “Os afloramentos rochosos precisam ser vistos como ecossistemas distintos a serem protegidos com urgência, mas nossa atual rede de unidades de conservação não protege a heterogeneidade de plantas em afloramentos rochosos”, enfatiza Azevedo (*Pesquisa FAPESP* n<sup>os</sup> 218 e 259; *Journal of Systematics and Evolution*, fevereiro).

2



Inselbergue da Caatinga: espécies únicas e pouca proteção

## Acordo para reduzir poluição de navios

A Agência Nacional de Pesquisa da Austrália (Csiro) e a Autoridade Marítima e Portuária (MPA) de Singapura fizeram um acordo para acelerar a redução das emissões de gás carbônico pelo setor marítimo de ambos os países. Denominada Iniciativa Austrália-Singapura sobre Tecnologias de Baixas Emissões, a parceria prevê investimentos de US\$ 20 milhões para pesquisa e implementação de tecnologias, combustíveis e fontes de energia com emissões nulas ou quase nulas de gases de efeito estufa para utilização no transporte marítimo e nas operações portuárias. O acordo reforça formalmente a colaboração para apoiar os resultados do Corredor de Navegação Verde e Digital de Singapura e Austrália, que ajudará a descarbonizar as rotas marítimas entre os dois países. “Precisamos nos concentrar na transição para combustíveis de baixas emissões, como o amoníaco e o hidrogênio, desenvolvendo tecnologia e infraestrutura acessíveis em portos que recebam vários tipos de navios”, comentou Doug Hilton, presidente-executivo da Csiro, em um comunicado da agência. A MPA é o órgão responsável pelo desenvolvimento e crescimento global do domínio marítimo e do porto de Singapura, um dos mais movimentados do mundo (*newsletter* da Csiro, 17 de abril).

FOTOS: 1 QUEUCER/WIKIMÉDIA 2 DANIELA ZAPPI 3 CSIRO



Cargueiro entre Austrália e Singapura, um dos trechos de transporte marítimo mais movimentados do mundo

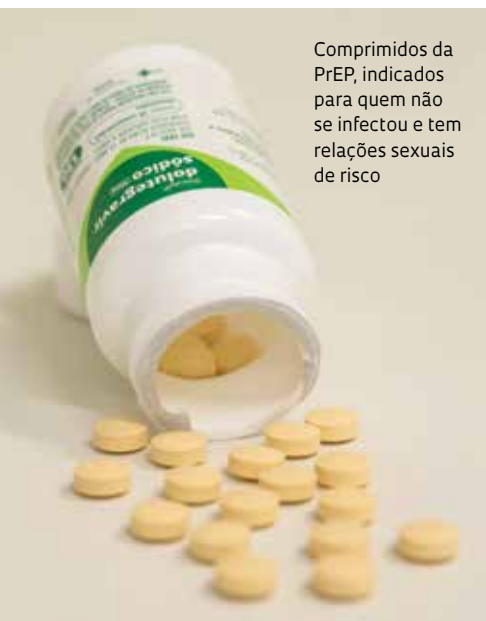
3

## Países africanos reivindicam parcerias mais equitativas

Cientistas de centros de pesquisa da África do Sul, Nigéria, Malawi, Uganda, Namíbia, Tunísia e Gana lançaram um manifesto defendendo parcerias científicas mais equitativas – “baseadas no respeito mútuo e em objetivos compartilhados” – na pesquisa sobre o microbioma, conjunto de genes de bactérias, vírus e fungos que vivem no organismo humano. O documento observa que os poucos estudos sobre microbiomas africanos são normalmente realizados sem a participação de cientistas africanos. Por essa razão, reivindicam-se esforços de investigação justos e colaborativos para explorar os microbiomas de populações e ambientes africanos. O documento apresenta propostas para orientar práticas de pesquisa equitativas, como considerações éticas, envolvimento comunitário e governamental, colaboração multidisciplinar, métodos padronizados para coletar e analisar amostras, incentivo a lideranças científicas locais e aplicação dos resultados para resolver problemas de saúde pública (*Nature Medicine*, 23 de maio; *EurekAlert!*, 24 de maio).

## Medicamento anti-Aids ainda é mal distribuído

Comprimidos da PrEP, indicados para quem não se infectou e tem relações sexuais de risco

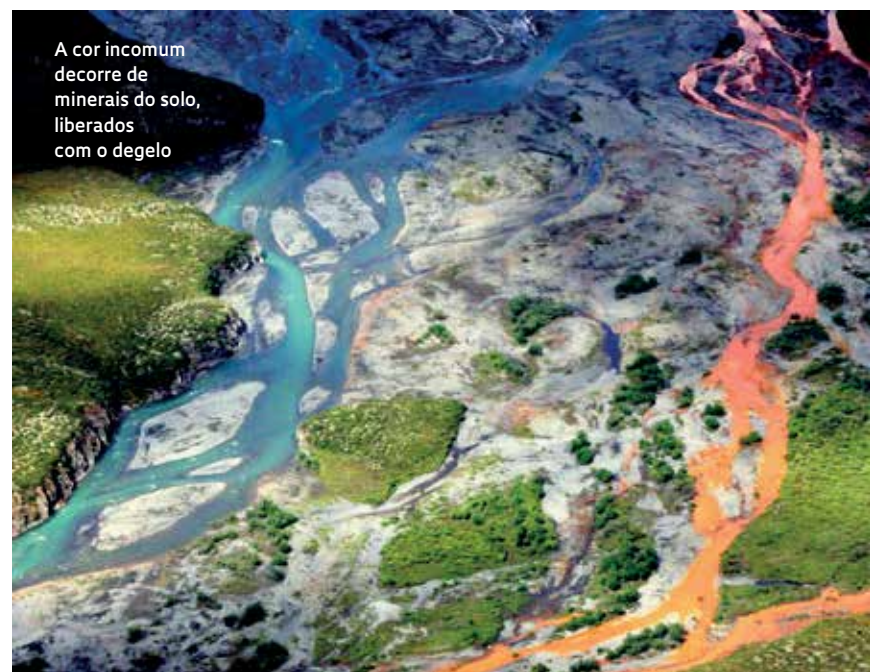


Desde o início de 2018, quando começou a ser distribuída no sistema público de saúde brasileiro, até 2022, a Profilaxia Pré-Exposição Sexual (PrEP) – uma pílula de uso diário para prevenir a transmissão do HIV, causador da Aids – foi adotada por 124.796 pessoas. Houve, porém, disparidades regionais, influenciadas por fatores socioeconômicos, de acordo com o estudo de um grupo da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Com base em dados do Ministério da Saúde (MS), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e Conselho Federal de Medicina (CFM), essa análise indicou que, em cinco anos, o uso de PrEP se concentrou em cidades com maior densidade populacional, com mais médicos e unidades de saúde, principalmente nos estados de Minas Gerais (112,8 usuários dessa forma de tratamento para cada grupo de 100 mil habitantes), São Paulo (104,1) e

Santa Catarina (87,7). As mais baixas proporções de usuários foram registradas no Distrito Federal (4,1), Maranhão (11,6) e Alagoas (12,9). As 667 unidades de saúde aptas a fornecer a medicação se distribuíam em apenas 414 municípios (7,4% do total): o estado de São Paulo tinha 163 unidades e o do Rio de Janeiro 161; inversamente, Alagoas e Tocantins tinham apenas duas, Acre e Amapá, quatro, Distrito Federal e Paraíba, cinco. “O Brasil é um dos 10 países com o maior número de usuários de PrEP no mundo, mas enfrentamos desafios significativos relacionados à desinformação e ao estigma, que limitam o acesso a essa estratégia de prevenção contra o HIV”, comenta o médico Paulo Martins-Filho, coordenador do grupo de pesquisa. “É fundamental abordar esses desafios para expandir o acesso a PrEP e maximizar seu potencial preventivo” (*Pesquisa FAPESP* n° 267; *International Journal of STD & AIDS*, 8 de maio).

## No Alasca, rios de água amarela e ácida

A cor da água de dezenas de rios de localidades remotas do Alasca, que era azul cristalino, tornou-se laranja turvo. Uma equipe do Serviço Nacional de Parques (SNP), do Serviço Geológico e da Universidade da Califórnia em Davis (UCD), nos Estados Unidos, encontrou 75 rios de reservas federais, acessíveis apenas por helicóptero, em que esse fenômeno está ocorrendo. Pode ser o resultado de minerais do permafrost, a camada de solo congelada, liberados com o degelo. “Alguns lugares parecem quase um suco de laranja com leite”, observou Jon O'Donnell, do SNP, em um comunicado da UCD. Para Brett Poulin, da UCD, a coloração lembrou a água da drenagem ácida de minas, embora não existam minas próximas a esses rios. Algumas amostras da água apresentaram um pH ácido e altos teores de ferro, zinco, níquel, cobre e cádmio. A acidificação pode tornar a água corrosiva, reduzir a pesca e impedir a migração de peixes para áreas de desova (*Nature Communications: Earth and Environment*; newsletter da UCD, 20 de maio).



A cor incomum decorre de minerais do solo, liberados com o degelo

## Um exame de sangue sem agulhas

Nos Estados Unidos, as mulheres já podem avaliar o nível de açúcar na circulação sem agulha para retirar sangue. Em janeiro, a Food and Drug Administration (FDA), agência responsável pelo controle de alimentos e medicamentos, autorizou a comercialização do teste Q-Pad, kit de absorventes que coleta sangue menstrual e o armazena em uma pequena fita, enviada por correio para análise. O resultado chega em 5 a 10 dias. Idealizado pela médica Sara Naseri durante a graduação na Universidade Stanford, o teste é produzido pela empresa Qvin, da qual é cofundadora. Nos testes que permitiram sua aprovação, o sangue venoso e o menstrual apresentavam níveis semelhantes de alguns biomarcadores e de hemoglobina glicada, um indicador de diabetes (*Journal of Clinical and Laboratory Medicine*, 2019; *BMJ Sexual and Reproductive Health*, 2022; *ScienceNews*, 16 de abril).

Jovens passeiam em viaduto no centro da cidade de São Paulo



3

## A química do cheiro dos adolescentes

Por que há uma mudança no odor na passagem da infância para a adolescência? Há uma explicação química, de acordo com estudo coordenado pela química Helene Loos, da Universidade Friedrich-Alexander, na Alemanha. O grupo detectou semelhanças e diferenças ao comparar adolescentes (14-18 anos) e crianças pequenas (0-3 anos). Depois da puberdade, surgem dois hormônios – androstenona e androstenol – ligados ao vulgo cc ou cheiro de corpo, expressão que denota um odor forte e desagradável. Adolescentes também se distinguem por ter mais ácido dodecanoico, cujo odor é descrito como de cera ou sabão; alfa-isometiliona, com aroma de violeta; ácido

4-etiloctanoico, um aroma nauseante, associado a bodes; e álcool de patchuli, que há algumas décadas fazia sucesso como perfume. Bebês e crianças pequenas, por outro lado, têm mais vanilina, que confere aroma de baunilha. Estudos anteriores indicam que as mães conseguem distinguir o aroma de seu próprio bebê, mas não o cheiro exalado por seu adolescente, que pode ser aversivo. A diferença pode estar relacionada com a necessidade de cuidado nos primeiros anos, em contraste com a importância de abrir espaço para a independência depois da puberdade (*American Council of Science and Health*, 13 de maio; *Communications Chemistry*, 21 de março).



## Berçário de marsupiais

Um marsupial com o tamanho similar ao de um saruê ou gambá-de-orelha-branca (*Didelphis aurita*) viveu há cerca de 55 milhões de anos na região do atual município de Itaboraí, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. A partir da análise de dentes e arcadas dentárias, pesquisadores das universidades federais de Pernambuco (UFPE), Goiás (UFG) e Uberlândia (UFU) descreveram um gênero e uma espécie novos de metatério, grupo que inclui os marsupiais, e ganhou o nome de *Xenocynus crypticus* (o *crypticus*, escondido, em latim, deve-se ao fato de as partes do crânio terem sido deixadas nos anos 1960 no Museu de Ciências da Terra, no Rio, e reencontradas em 2017). Considerado de grande

porte em comparação a outros metatérios, o animal deveria pesar cerca de 1,5 quilograma. Alimentava-se de invertebrados e pequenos vertebrados, de forma similar a outro marsupial encontrado ainda hoje no Brasil, a cuíca-de-cauda-grossa (*Lutreolina crassicaudata*). A bacia sedimentar de Itaboraí abrigou a mais diversa fauna de metatérios fósseis conhecida no mundo – ali já foram encontradas 43 espécies de metatérios. “Há 55 milhões de anos, a bacia de Itaboraí era uma floresta tropical, similar à Amazônia de hoje”, comenta Leonardo Carneiro, da UFPE, principal autor do estudo (*Journal of South American Earth Sciences*, julho).

Ilustração de *Xenocynus crypticus*, similar ao atual saruê



## A própria pele, uma fonte das infecções hospitalares

Nem sempre as infecções hospitalares são causadas por microrganismos adquiridos de outros pacientes ou da equipe médica após a entrada no centro de saúde. Em boa parte das vezes, as bactérias podem ser levadas para o hospital pelo próprio doente, em sua pele. Para investigar a origem dos microrganismos responsáveis por infecções no local da operação – problema que ocorre em cerca de 3% dos procedimentos cirúrgicos nos Estados Unidos –, o anestesista Dustin Long e sua equipe da Universidade de Washington, em Seattle, coletaram amostras de bactérias das narinas, das costas e do reto de 204 pessoas que passaram por cirurgia de coluna. O material foi obtido logo antes dos procedimentos de assepsia da pele e da utilização de antibióticos profiláticos. Dos 204 pacientes operados, 14 desenvolveram infecção no local da cirurgia. Na maioria das vezes (86%), as bactérias isoladas eram geneticamente muito semelhantes às do microbioma do indivíduo antes da cirurgia. Em 59% dos casos, as bactérias eram resistentes aos antibióticos utilizados de modo profilático durante a operação. Não houve evidências de infecção causada por microrganismos do ambiente hospitalar. Para os pesquisadores, se forem confirmados por outros estudos, esses resultados podem levar a mudanças nas estratégias de prevenção, como a escolha de antibióticos mais adequados para cada paciente (*Science Translational Medicine*, 10 de abril).

## Marte, mais parecido com a Terra

Identificadas por um dos aparelhos do rover (veículo robótico de exploração espacial) Curiosity, rochas sedimentares ricas em óxido de manganês sugerem que Marte pode ter tido uma atmosfera rica em oxigênio e, no início de sua história, ser mais parecido com a Terra e mais propício à vida do que se pensava. É uma descoberta intrigante porque as formas conhecidas de óxido de manganês implicam abundância de oxigênio ou vida microbiana – e nem uma coisa nem outra já foi detectada no Planeta Vermelho. Abundante nas rochas e nos oceanos da Terra antes do surgimento das primeiras formas de vida, há cerca de 4 bilhões de anos, o óxido de manganês, ao ser digerido por microrganismos, favoreceu o acúmulo de oxigênio, indispensável para a maior parte dos seres vivos. “Não esperávamos encontrar óxido de manganês em concentrações tão elevadas”, disse Patrick Gasda, do Laboratório Nacional de Los Alamos (LANL), Estados Unidos, em um comunicado do próprio laboratório. A equipe de Gasda cogita que as rochas podem ter sido despejadas na região quando a água de um rio extinto desacelerou ao entrar na cratera Gale, um antigo leito de lago de 154 quilômetros de largura; seria um processo semelhante ao das rochas ricas em óxido de manganês encontradas nas margens de lagos rasos da Terra. Outra possibilidade é que o óxido de manganês tenha se formado a partir de elementos químicos como o cloro e o bromo, abundantes no início da formação de Marte, que poderiam converter o manganês dissolvido na água em minerais de óxido de manganês (LANL e *Journal of Geophysical Research Planets*, 1º de maio; *LiveScience*, 6 de maio).

## O olhar expressivo não só dos cães

Os olhos de cachorrinho pidão que nos levam a fazer qualquer coisa para agradar o companheiro de quatro patas não são exclusividade da espécie *Canis familiaris*. A anatomista Heather Smith, da Universidade Midwestern, nos Estados Unidos, disseceu os músculos em torno dos olhos – responsáveis pelo movimento das sobrancelhas e das orelhas e por mudanças no formato dos olhos – de mabecos (*Lycaon pictus*), canídeos das savanas africanas. A musculatura facial desses cães selvagens é tão complexa quanto a dos cães domésticos e permitiria a expressão de olhos de cachorrinho, governada por dois

músculos específicos. Comparações anteriores com lobos, mais aparentados aos cães, tinham revelado diferenças marcantes, levando à hipótese de que a expressão manipuladora teria evoluído no contexto da interação com humanos. Não é o caso dos mabecos. Os pesquisadores agora inferem ser possível que a diversidade de expressões faciais seja importante para a comunicação visual durante as caçadas. Lobos vivem em ambientes florestais, onde é mais difícil enxergar uns aos outros durante a ação (*Smithsonian Magazine*, 28 de maio; *The Anatomical Record*, 10 de abril).

Mabeco: comunicação visual poderia ser importante nas caçadas





3

## Índia, 52°C

As temperaturas estão subindo e as ondas de calor se prolongando e se intensificando na Índia, em consequência das mudanças climáticas. Em 29 de maio, a capital, Nova Délhi, chegou a 52,9 graus Celsius (°C), embora o Departamento Meteorológico da Índia (IMD) ainda esteja verificando se o sensor que fez esse registro estava funcionando adequadamente. De todo modo, é o terceiro ano consecutivo em que o país foi atingido por uma onda de calor extremo em abril e maio. "Há fortes evidências de nossa pesquisa de que as ondas de calor devem começar mais cedo e se estender por mais tempo", disse à *Nature* Krishna AchutaRao, do Instituto Indiano de Tecnolo-

gia de Nova Délhi. As temperaturas dos últimos três anos também são mais altas do que as tendências históricas. Segundo análise da iniciativa World Weather Attribution (WWA) publicada em maio, as alterações climáticas aumentam em 45 vezes a probabilidade de as temperaturas extremas voltarem a se repetir, com riscos para a saúde da população. Com base em dados da temperatura de 10 cidades da Índia de 2008 a 2019, um estudo do Instituto Karolinska, da Suécia, concluiu que, em comparação com dias na média térmica, a mortalidade poderia aumentar 14,7% com dois dias seguidos de calor intenso (*Nature* e NDTV, 29 de maio; *Environment International*, fevereiro).

Crianças correm atrás de um caminhão borrifando água em uma rua de Nova Délhi em 28 de maio de 2024

## Egito recupera estátua roubada de 3.400 anos

Está agora no Museu do Cairo, em restauração, o fragmento de uma estátua de 3.400 anos que representa a cabeça do rei Ramsés II (1303 a.C.-1213 a.C.), o terceiro faraó da 19ª dinastia do Egito, que governou de 1279 a 1213 a.C. A estátua pertence a um grupo de esculturas em que o rei está sentado ao lado de divindades egípcias antigas. Roubada do templo de Ramsés II, na antiga cidade de Abidos, no sul do Egito, entre o final dos anos 1980 e início dos 1990, a peça foi colocada à venda em Londres em 2013 e esteve em vários países antes de ser confiscada em Genebra, na Suíça, e devolvida ao seu país de origem. A Suíça e o Egito fazem parte da Convenção da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) de 1970 sobre as Medidas para Proibir e Impedir a Importação, Exportação e Transferência de Propriedades Ilícitas de Bens Culturais, reforçada em 2011 com a entrada em vigor de um acordo bilateral sobre a importação e o repatriamento de bens culturais (*Reuters*, 21 de abril; *Swissinfo*, 4 de julho de 2023 e 22 de abril de 2024).



Cabeça do faraó Ramsés II, agora no Museu do Cairo

4