

# TECNOCIÊNCIA



*Gueragama sulamericana*: primeiro lagarto do grupo dos acrodontes encontrado na América do Sul

## Lagarto de 80 milhões de anos

Pedaços fossilizados, mas muito bem preservados, de uma mandíbula pré-histórica encontrados no município de Cruzeiro do Oeste, no noroeste do Paraná, estão ajudando pesquisadores brasileiros e canadenses a entender melhor a origem na América do Sul da fauna dos lagartos iguanídeos, que contabilizam mais de 1.700 espécies vivas, sem contar as extintas. De acordo com os pesquisadores, a nova espécie, batizada de *Gueragama sulamericana*, habitou o sul do Brasil há aproximadamente 80 milhões de anos (*Nature Communications*, 26 de agosto). Análises indicam que o lagarto pertenceu a um grupo chamado acrodonte, encontrado até então apenas na Ásia, África e Europa. A descoberta do *G. sulamericana* por pesquisadores das universidades de Alberta,

no Canadá, e do Contestado, em Santa Catarina, e do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), sugere que a dispersão desse grupo de répteis pelo hemisfério Sul se deu muito antes do que se imaginava e que os acrodontes alcançaram uma distribuição em escala global antes da Era Cenozoica, período que compreende os últimos 66 milhões de anos. "A espécie vivia provavelmente em tocas para evitar as altas temperaturas durante parte do dia, como fazem atualmente os lagartos acrodontes de hábitat semelhante no norte da África e do Oriente Médio", diz o paleontólogo brasileiro Tiago Rodrigues Simões, aluno de doutorado na Universidade de Alberta e principal autor do estudo sobre o novo fóssil de acrodonte.

## O tremor que ergueu o Pó

Em 17 de novembro de 1570, um terremoto de magnitude 5,8 ocorreu próximo à cidade de Ferrara, no norte da Itália. Esse tremor e os outros que o sucederam nos dias seguintes foram determinantes para alterar o curso final do rio Pó, o maior do país, e deixar a cidade sem água. Os geólogos Livio Sirovich e Franco Pettenati, do Instituto Nacional de Oceanografia e Geofísica Experimental da Itália, usaram dados históricos e técnicas modernas de modelagem para identificar a origem do tremor principal. Segundo eles, o tremor teria sido gerado nas proximidades de uma falha geológica localizada aproximadamente a 14 quilômetros a noroeste de Ferrara, um importante centro cultural durante o Renascimento que entrou em declínio após ser integrado ao estado

papal – hoje Ferrara é uma cidade industrial. Os tremores de 1570 foram o último estágio do processo tectônico que ao longo de milhares de anos alterou o curso do rio Pó. A falha geológica que originou os terremotos daquela época, e também outros ocorridos posteriormente, está na porção norte dos Apeninos, a cadeia montanhosa que nasce ao sul do Vale do Pó e atravessa a Itália rumo ao sul. A sequência de tremores de 1570 elevou em 15 centímetros o terreno na porção sul do Vale do Pó, deslocando o curso do rio 40 quilômetros para o norte nessa região (*Journal of Geophysical Research-Solid Earth*, no prelo). À época, o papa Pio V teria dito que Deus enviara o terremoto para punir o duque da cidade, que havia acolhido judeus e cristãos novos fugidos da Espanha.

Mapa antigo do Pó: em Ferrara curso do rio deslocou-se 40 km ao norte em razão de tremores ocorridos em 1570



## O peso da comida ultraprocessada

Um estudo recente do Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da Universidade de São Paulo (Nupens-USP), feito a partir de dados fornecidos por 30.243 brasileiros com mais de 10 anos durante o Inquérito Nacional de Alimentação entre 2008 e 2009, mostra que 30% da energia obtida (na forma de comida) pelos entrevistados vinha de produtos altamente processados, como pães, pizzas, hambúrgueres, bebidas adoçadas, doces e bolachas

produzidos pela indústria de alimentos (*Preventive Medicine*, julho 2015). Ao dividir e analisar a amostra total em grupos menores, separados pela quantidade de alimentos processados consumidos, os pesquisadores verificaram que os indivíduos adeptos de uma dieta rica em produtos industrializados – aqueles que retiravam ao menos 44% de sua energia de comidas prontas para comer – tinham índices mais elevados de massa corporal em relação às pessoas menos acostu-

mas a ingerir esse tipo de alimento. Os mais adeptos da comida pronta também apresentaram riscos, do ponto de vista estatístico, significativamente maiores de serem obesos ou de estar ao menos com sobrepeso. Segundo o trabalho, as comidas industrializadas, fabricadas a partir do processamento posterior de constituintes dos alimentos ou por meio de síntese química, tendem a ser agradáveis ao paladar das pessoas e a estimular seu consumo excessivo.

## Candidato a Concorde 2

De Londres a Nova York em uma hora, seis a menos do que costuma durar a viagem hoje nos jatos comerciais. Essa seria a incrível *performance* de um avião supersônico, capaz de atingir a velocidade máxima de 5.500 quilômetros por hora (km/h), voar a uma altitude de 30 quilômetros – três vezes maior do que a normalmente empregada pela geração atual de aeronaves de linha – e carregar apenas 20 passageiros. Os detalhes do projeto de construção desse possível sucessor do finado Concorde, que viajava a pouco mais de 2 mil km/h, foram divulgados no mês passado, após a fabricante europeia Airbus ter obtido uma patente nos Estados Unidos que lhe assegura a propriedade intelectual desse tipo de avião-conceito. Ainda não se sabe para que tipo de viagem o Concorde 2, como

o candidato a avião futurista tem sido chamado, poderia ser usado, se apenas para ligar mais rapidamente as cidades do globo ou também para fazer turismo espacial. De acordo com o projeto, a aeronave seria equipada com três tipos diferentes de motor, inclusive foguetes. Os propulsores permitiriam que o jato decolasse na vertical, como um ônibus espacial, quebrasse a velocidade do som (1.236 km/h) e atingisse ritmo de cruzeiro. A Airbus não disse se pretende lançar o avião.

Alimentos ultraprocessados: tendência a ganhar peso



3

## Vírus da Europa para o Ceará

O surto de sarampo registrado entre dezembro de 2013 e dezembro de 2014 no Ceará, que contabilizou 681 casos da doença, foi provocado possivelmente por uma variedade do vírus da doença importada da

Europa, segundo artigo recém-publicado por pesquisadores da Universidade Federal do Ceará (*Emerging Infectious Diseases*, 9 de setembro). Análises filogenéticas da população do vírus que causou o ressurgimento da doença no estado mostram que a única cepa identificada do patógeno, a D8, é a mesma em circulação no Velho Mundo. Desde 2000, o sarampo não era mais considerado endêmico no Brasil, em grande parte devido à inclusão da vacina tríplice-viral no calendário básico de imunização de crianças de até 1 ano de idade em todo o país.

Desenho do candidato a Concorde 2: três tipos de motor e velocidade máxima de 5.500 km/h



4

## Conversa de sagui

Não é novidade para quem já acompanhou o desenvolvimento de um bebê: a fala surge com sons aleatórios e aparentemente sem sentido que, aos poucos, se associam a algum propósito. Nos seres humanos, o amadurecimento da capacidade de se comunicar nos primeiros meses de vida depende da interação do bebê com os pais – algo único entre os primatas. Agora, uma equipe da Universidade de Princeton, com a participação do médico e neurocientista brasileiro Daniel Takahashi, demonstrou que os filhotes de sagui-de-tufo-branco (*Callithrix jacchus*), originários do Brasil, também aprimoram sua capacidade de se comunicar ao interagir com os pais (*Science*, 14 de agosto). No estudo, os pesquisadores analisaram as emissões vocais de 10 filhotes de sagui-de-tufo-branco do primeiro dia de vida até os 2 meses de idade,

quando se comunicavam com os adultos. Monitoraram um som específico, chamado de “fi”, parecido com um assobio e usado em várias circunstâncias da comunicação de indivíduos dessa espécie. Os “fi”, nesse caso, eram sons emitidos pelos filhotes em situações nas quais um bebê humano choraria. Os cientistas queriam ver se a capacidade de comunicação dos filhotes evoluía do choro genérico às vocalizações mais específicas, semelhante ao observado em seres humanos. Nos testes, os filhotes eram colocados em áreas longe dos pais. Assim, podiam ouvir uns aos outros, mas não ver. Os pesquisadores verificaram que o tipo de vocalização dos saguis se alterava de forma considerável no período inicial após o parto. Mas o desenvolvimento era mais rápido quando interagiam mais com os pais.



Sagui-de-tufo-branco: vocalização melhora quando filhotes interagem com os pais

## Serpens chega à ISS

O nanossatélite Serpens, desenvolvido pela Agência Espacial Brasileira (AEB) em parceria com universidades e institutos de pesquisa federais, chegou no dia 24 de agosto à Estação Espacial Internacional (ISS, na sigla em inglês), plataforma que fica na órbita da Terra a uma altura de 370 quilômetros. O satélite, no qual foram gastos R\$ 800 mil, havia sido acoplado à cápsula japonesa HTV5 e lançado ao espaço a partir de Tsukuba, no Japão, cinco dias antes, em 19 de agosto. O próximo passo agora, segundo a AEB, será colocá-lo em órbita, o que deverá acontecer entre setembro e outubro deste ano. O satélite de pequeno porte – mede 10 x 10 x 30 centímetros

– faz parte do projeto Sistema Espacial para Realização de Pesquisas e Experimentos com Nanossatélites, financiado pela AEB. Em órbita, o dispositivo testará conceitos básicos de missões espaciais, recebendo, armazenando e retransmitindo mensagens por meio de um sistema de comunicação na frequência de radioamador. Ele será, assim, capaz de trocar mensagens com outras estações espalhadas pelo mundo. Dessa forma, os dados armazenados no satélite podem ser recuperados em vários locais do planeta, não apenas pelas universidades envolvidas, mas também pela comunidade com acesso a estações de radioamador.

Nanossatélite Serpens: chegada à estação espacial



## Suspense no cérebro

Os momentos de maior tensão dos filmes não fazem apenas as mãos suarem e o coração disparar. De acordo com um estudo realizado por pesquisadores do Instituto de Tecnologia da Geórgia, Estados Unidos, ocorrem alterações, agora mais evidentes, no cérebro, principalmente em uma área chamada sulco calcarino, a primeira a processar informações visuais (*Neuroscience*, setembro). Nos momentos de suspense intenso, a atividade neural nas áreas de processamento visual

periférico do sulco calcarino pode diminuir e a atividade das áreas centrais aumentar, estreitando o foco visual, ampliando a atenção em informações críticas e ignorando as que parecem menos relevantes. Nas cenas mais calmas, a atenção periférica aumentava. Os pesquisadores analisaram, por meio de imagens por ressonância magnética funcional, a atividade cerebral de 23 pessoas, que assistiram a cenas de 10 filmes de suspense, incluindo *Intriga internacional* e *O homem que sabia*



*demais*, de Alfred Hitchcock. Para avaliar a atenção periférica, foi usado um tabuleiro de xadrez piscando nas bordas da tela em que o filme era exibido. Nos momentos mais tensos dos filmes, o cérebro estreitou a atenção das pessoas, orientando-as para o centro da tela e para a narrativa, sem dar atenção ao tabuleiro.

Cena de *Intriga internacional*: ativação do sulco calcarino, primeira área do cérebro a processar informações visuais

## Células para o fêmur

Em um ensaio clínico feito com 89 pessoas com necrose de fêmur associada à anemia falciforme, um grupo de pesquisadores da Universidade Federal da Bahia (UFBA), da Universidade de São Paulo (USP) e da Faculdade de Medicina de Petrópolis conseguiu impedir a progressão da degeneração e reduzir as dores ao injetar próximo à cabeça desse osso uma mistura de células-tronco extraídas dos próprios pacientes. No experimento, o grupo coordenado pelo ortopedista Gildasio Daltro, da UFBA, implantou na articulação do fêmur com o quadril células-tronco da medula óssea enriquecidas com células precursoras do tecido ósseo e acompanhou os participantes por um período que variou de um a cinco anos. Em todos os casos o problema estabilizou-se e 96% dos participantes sentiram menos dor (*Stem Cell Research and Therapy*, maio de 2015). Ainda são necessários mais estudos para testar a eficácia prolongada do procedimento.

## Primeira planta com flor do mundo

Análises detalhadas de mais de mil fósseis de vegetais sugerem que a *Montsechia vidalii*, uma espécie de água doce identificada há mais de 100 anos na Espanha, seja a mais antiga planta com flor do mundo, arrebatando o título das mãos de outra planta antiga, a *Archaeofructus sinensis*, descoberta a partir de fósseis de 125 de milhões de anos encontrados na província de Liaoning, na China. Em laboratório, um grupo de pesquisadores da Universidade de Indiana, nos Estados Unidos, dissolveu o calcário de todos os exemplares. Em seguida, branquearam cuidadosamente as cutículas, o filme protetor que cobre as folhas, de cada planta com uma mistura de ácido nítrico e clorato de potássio. As amostras, então, foram examinadas em microscópios. A planta, de cerca de 130 milhões de anos, compunha, ao lado dos dinossauros, a paisagem da região central da Espanha e dos Pireneus, próxima à França, no período Cretáceo, crescendo abundantemente em lagos de água doce (*PNAS*,



17 de agosto). Ao que tudo indica, a *M. vidalii* não tinha raízes ou sequeiros pétalas. As folhas, segundo os pesquisadores, dispunham-se ao longo do eixo em espiral ou opostas umas às outras. Delas brotavam pequenas flores, cada uma com uma semente. "Essa descoberta levanta questões importantes sobre a história evolutiva das plantas com flores, bem como sobre o papel dessas plantas na evolução de outras formas de vida vegetal e animal", diz o paleobotânico David Dilcher, principal autor do estudo.

Fóssil de *Montsechia vidalii*: flores há 130 milhões de anos