



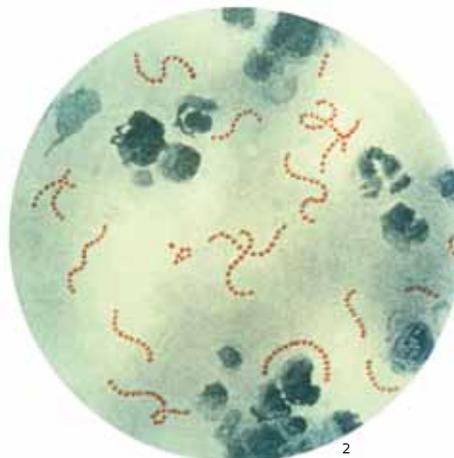
Em busca de mais látex

Cientistas asiáticos estão trabalhando no genoma da seringueira (*Hevea brasiliensis*), árvore com cerca de 30 metros de altura, cujo látex é usado como matéria-prima para produção de borracha natural. Uma equipe do Centro Riken de Pesquisa Científica Sustentável, no Japão, e da Universidade da Ciência, na Malásia, sequenciou 93% dos genes expressos do genoma da seringueira, com 2,15 bilhões de pares de bases, e identificou regiões do DNA relacionadas à síntese de látex (*Scientific Reports*, 24 de junho). De acordo com esse trabalho, a produção de látex parece decorrer da expressão coordenada de genes duplicados, que ocupam 72% do genoma, e de outros, associados à resistência

a doenças. Em outro estudo recente, Zhi Zou, do Instituto de Pesquisa da Borracha, ligado ao Ministério da Agricultura da China, relatou os mecanismos genéticos que regulam a permeabilidade da célula à água, essencial para o látex (*Gene and Translational Bioinformatics*, fevereiro). Nativa da Amazônia brasileira, a seringueira é hoje largamente plantada no sudeste da Ásia, principalmente na Malásia, Indonésia e Tailândia, como resultado de um dos primeiros casos de biopirataria da história. Em 1876, o botânico inglês Henry Wickham contrabandeou mais de 70 mil sementes da região de Santarém, no Pará, e as plantou na Ásia, que superou a produção brasileira em poucos anos.

1
Plantação de seringueira no Sri Lanka: da Amazônia brasileira para a Ásia

2
Colônias de *Streptococcus pyogenes* ampliadas 900 vezes: representante de um dos gêneros comum na boca de crianças



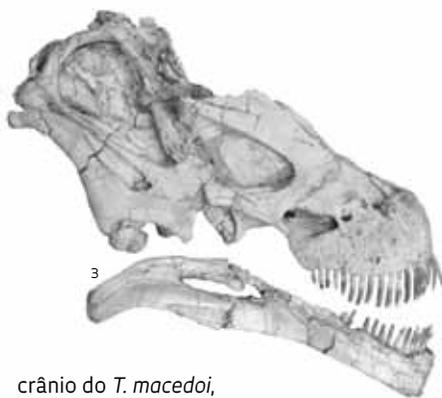
Gengivas danificadas

Quanto mais avançada a idade, maior é o risco de complicações periodontais (aquelas que afetam a gengiva) que podem levar à perda de dentes se não tratadas. Em uma amostra de 3.926 pessoas com idade entre 65 e 74 anos, 21,7% relataram sangramentos nas gengivas e 34% tinham tártaro (placa bacteriana endurecida), de acordo com uma análise coordenada pela dentista Chaiane Emilia Dalazen, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (*PLoS One*, junho 2016). Os dados são do estudo Saúde Bucal Brasil 2010 (SB Brasil), do Ministério da Saúde, que colheu informações em todos os estados brasileiros. Pessoas que se declararam brancas e com nível econômico mais alto foram menos afetadas por problemas periodontais que

os indivíduos autotransclassificados como não brancos e com rendimento mais baixo. O reconhecimento da boca como um espaço rico em bactérias pode ajudar a combater esse problema. Em um seminário internacional realizado em São Paulo, Julia Panomarenko, bióloga do Centro de Regulação Genômica, de Barcelona, divulgou os primeiros resultados da análise de bactérias encontradas em amostras de saliva de 1.502 adolescentes de 15 a 16 anos, de 25 cidades da Espanha. Os pesquisadores verificaram que os tipos de bactérias variavam de acordo com a localização geográfica, alimentação, hábitos e estilo de vida – a boca de quem tinha cachorros em casa, por exemplo, quase sempre abrigava bactérias do gênero *Granulicatella*, frequente na saliva dos cães. Mais de 700 diferentes bactérias foram identificadas na boca das crianças saudáveis. “Bactérias do gênero *Streptococcus* foram encontradas em 100% das amostras e, em 68% dos casos, foi o grupo de bactérias mais abundante”, disse Julia. Os pesquisadores incentivam a participação dos estudantes na análise dos resultados, que estão no site www.sacalengua.org.

Titanossauro mineiro

Descoberto em 2005 no município de Coração de Jesus, norte de Minas Gerais, e apresentado em 2011, o *Tapuiasaurus macedoi* ganhou o título de primeiro e mais antigo titanossauro da América do Sul, após a redescritção de seu crânio, bastante preservado, e análises comparativas realizadas por pesquisadores do Brasil, dos Estados Unidos e da Argentina (*Zoological Journal of the Linnean Society*, março). Entre os dinossauros, o grupo dos titanossauros é um dos mais diversos, mas apenas 3 dos 70 gêneros possuem crânios completos como o de *T. macedoi*. Além disso, a maioria dos fragmentos cranianos é de titanossauros mais recentes, do fim do período Cretáceo. Uma equipe coordenada pelos biólogos Hussam Zaher, da Universidade de São Paulo, e Jeffrey Wilson, da Universidade de Michigan, Estados Unidos, encontrou características únicas no



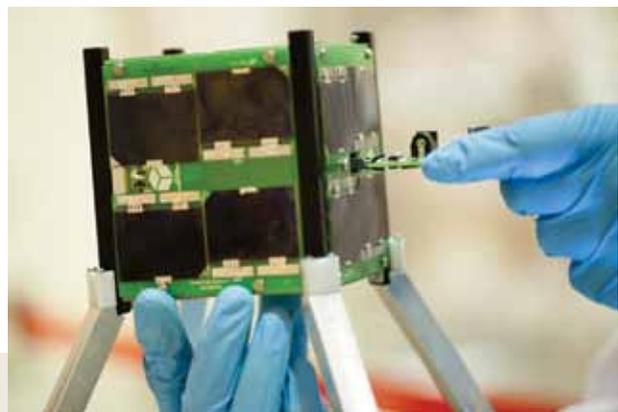
crânio do *T. macedoi*, como o formato de dentes, e concluiu que o animal – assim chamado em homenagem a Ubirajara Alves Macedo, pesquisador não acadêmico da região – foi um dos mais primitivos do grupo. O *T. macedoi* deve ter vivido há 125 milhões de anos, no Cretáceo Inferior, em paralelo a outros titanossauros primitivos (ou basais), cujos fósseis foram encontrados nos atuais Tailândia e Laos, na Ásia, e Malauí, na África. Seu crânio é alongado como o de um cavalo, com as narinas no alto. O formato dos dentes indica que o animal – um herbívoro com estimados 13 metros de comprimento, 4 metros de altura e 10 toneladas de peso – devia alimentar-se de folhas que puxava dos galhos das árvores.

Crânio do *T. macedoi*: raridade do norte de Minas Gerais

Imagens mais nítidas

Com um espelho do diâmetro de uma moeda acoplado às lentes de um microscópio, pesquisadores de centros de pesquisa dos Estados Unidos, da China e da Austrália conseguiram registrar imagens tridimensionais e em alta resolução de estruturas celulares extremamente pequenas, como os poros das membranas e o vírus sincicial respiratório humano. A técnica foi descrita em uma revista do Grupo (*Light: Science and applications*, 17 de junho): uma luz atravessa a célula em direção a um espelho, no qual reflete, voltando em seguida à célula. Desse modo se pôde fazer imagens em boa resolução dos eixos bidimensionais (altura e largura) e também do

eixo tridimensional, perpendicular aos dois primeiros (profundidade), diferenciando estruturas muito próximas, antes indistinguíveis. Com as técnicas usadas atualmente, os pesquisadores cultivam as células em lâminas de vidro transparente e depois as analisam com o auxílio de um microscópio. Mesmo com os microscópios mais avançados, porém, é muito difícil obter imagens em boa resolução dos três eixos espaciais; normalmente a definição da profundidade é menor que as outras duas dimensões. Agora as células podem crescer diretamente nos espelhos do microscópio.



Nanossatélite do Inpe: mais do que o esperado no espaço

Dois anos em funcionamento

O primeiro nanossatélite nacional, o NanosatC-Br1, completou dois anos de funcionamento no espaço no dia 19 de junho. Com menos de 1 quilograma de peso, o nanossatélite foi projetado e construído por pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) em colaboração com a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), no Rio Grande do Sul. O BR1, como é chamado, continua transmitindo informações sobre a variação

do campo magnético da Terra, coletadas por um dos equipamentos a bordo, um magnetômetro, para as estações de recepção do Inpe e para radioamadores do Brasil e de outros países (ver Pesquisa FAPESP nº 219). Segundo o engenheiro Otávio Durão, pesquisador da equipe de nanossatélites do Inpe, dois anos de funcionamento contínuo é mais do que o esperado: “Nossa previsão era de que o nanossatélite poderia funcionar por um

mínimo de três meses e no máximo um ano”. A sobrevivência é incerta. “Depende da capacidade de os componentes resistirem às partículas de alta energia do espaço.” A equipe do Inpe, coordenada pelo físico Nelson Jorge Schuch, trabalha agora no NanosatC-Br2, com mais equipamentos, alguns deles construídos no Inpe em parceria com empresas de ex-alunos, e lançamento previsto para o primeiro semestre de 2017.