

## Os sobreviventes do Caribe

À primeira vista, os solenodons – mamíferos de aspecto primitivo, que lembram um gambá e pesam no máximo 1 quilo – parecem frágeis. Mas uma longa história prova exatamente o contrário: ao menos duas espécies desse grupo de animais provavelmente sobreviveram às profundas transformações climáticas pelas quais a Terra passou há 65 milhões de anos, no final da era Mesozóica, causadas ao menos parcialmente pelo impacto de um asteróide. Alguns grupos de mamíferos não foram dizimados pela catástrofe, que levou à extinção grandes répteis como os dinossauros. “Os solenodons foram possivelmente os únicos mamíferos que sobreviveram na região do Caribe, onde teria caído o asteróide, causando efeitos mais violentos do que em qualquer outro lugar”, explica Eduardo Eizirik, pesquisador do Centro de Biologia Genômica e Molecular da Pontifícia Universidade Católica (PUC) do Rio Grande do Sul e um dos autores de estudo sobre esses animais publicado na edição de 10 de junho na *Nature*. Eizirik, em conjunto com uma equipe do Instituto Nacional do Câncer, dos Estados Unidos, colheu amostras de sangue e tecido de duas espécies atuais de solenodons, uma da ilha de Cuba

(*Solenodon cubanus*) e a outra de Hispaniola (*S. paradoxus*), para descobrir como se originaram e evoluíram. As análises de DNA indicaram que esses animais – aparentados dos musaranhos, das toupeiras e dos ouriços europeus – se separaram de seus parentes atuais mais próximos há cerca de 76 milhões de anos, “antes, portanto, da extinção em massa que marcou o fim da era Mesozóica”, observa o biólogo da PUC. Não se sabe ao certo como é que sobreviveram. “Pode-se apenas especular, com base em algumas características da história de vida desses animais”, diz Eizirik. O fato de viverem em florestas montanhosas, em altitudes de até 2 mil metros, teria permitido aos solenodons escapar dos maremotos e do afogamento, quando o nível do mar esteve mais elevado. Outra vantagem: cavam fossas e túneis subterrâneos e se alimentam de insetos e outros invertebrados. “Esses fatores podem ter contribuído para que se mantivessem abrigados durante a intempérie e continuassem encontrando alimentos”, diz ele. Mas hoje os animais que sobreviveram ao cataclismo, que mantém hábitos similares aos dos mamíferos primitivos, são caçados e perdem espaço para as atividades humanas. •

Solenodon: em tocas, no alto das montanhas, livre dos cataclismos



DAVID MACDONALD/THE ENCYCLOPAEDIA OF MAMMALS

### ■ Sobrevida dobra em hospital em Recife

O Instituto Materno-Infantil de Pernambuco, em Recife, conseguiu aumentar o índice de sobrevida de crianças com leucemia linfóide aguda (LLA), o câncer mais comum entre a população infantil, de 32% para 63%. O resultado impressiona não só porque praticamente dobrou a taxa de crianças que sobrevivem por

cinco anos além do tratamento, mas também pelo fato de o índice de cura desse tipo de câncer não ultrapassar os 35% em regiões com poucos recursos, contra 80% em áreas desenvolvidas. O avanço resultou da criação, em 1994, de uma unidade especializada em oncologia pediátrica, aliada ao treinamento dos médicos e dos enfermeiros com base em planos de tratamento do Hospital de Pesquisa Infan-

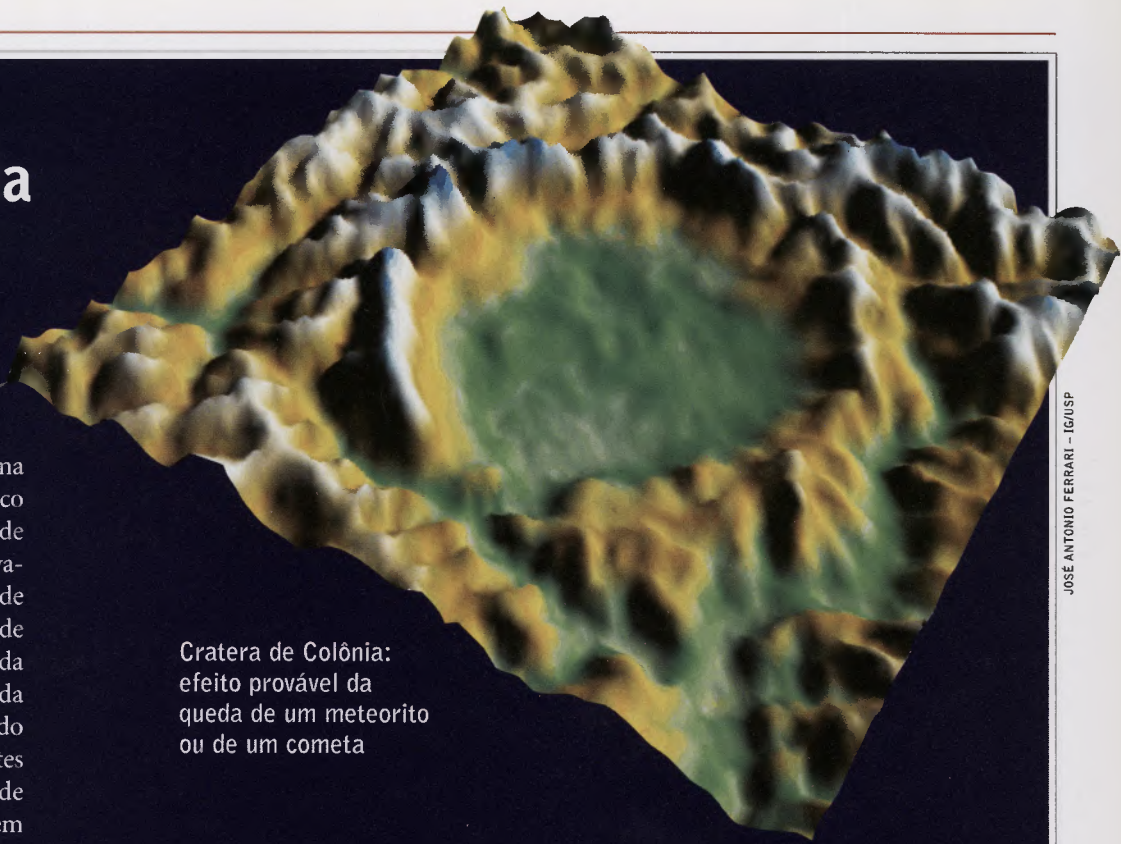
til de St. Jude, de Memphis, Estados Unidos. Raul Ribeiro, um dos autores do estudo e diretor do programa do St. Jude, conta que a cooperação com o hospital de Recife vai além da mera cessão de planos de tratamento: “O St. Jude suplementa o salário de vários profissionais que são considerados essenciais para a operação, e a grande maioria deles se dedica exclusivamente ao programa”. As con-

clusões, publicadas em maio no *Journal of the American Medical Association*, se apóiam nos registros médicos de 375 crianças diagnosticadas com LLA entre 1980 e 2002, mas os ganhos parecem prosseguir. “Já existem evidências de que a sobrevida nos últimos dois anos se aproxima dos 70%, mas precisamos acompanhar os pacientes por mais tempo”, diz Ribeiro, médico brasileiro que se fi-



# Cicatriz na borda da metrópole

Ao lado de Parrelheiros, bairro do extremo sul da cidade de São Paulo, há uma depressão circular de pouco menos de 4 quilômetros de diâmetro cercada por elevações rochosas de cerca de 150 metros: é a cratera de Colônia, mesmo nome da pequena localidade situada a nordeste. Na área plana do interior da depressão, antes ocupado pelo cultivo de verduras e hortaliças, vivem hoje cerca de 30 mil pessoas. Para Cláudio Riccomini, geólogo do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (USP), a cratera deve resultar do impacto de um corpo celeste — um meteorito ou até mesmo um fragmento de cometa. “Conseguimos refu-



Cratera de Colônia: efeito provável da queda de um meteorito ou de um cometa

tar todas as outras alternativas sobre a origem da cratera, menos a de que possa ter se formado por um impacto”, diz ele. Além disso, Colônia obedece à relação empírica entre o diâmetro e a profundidade, seguida pela maioria das crateras

conhecidas. Existem no Brasil cerca de dez crateras — a maior delas, Araguainha, na fronteira entre Goiás e Mato Grosso, com 40 quilômetros de diâmetro. Colônia é uma das menores e pode ter se formado há relativamente pouco tempo,

talvez menos do que 10 milhões ou 15 milhões de anos atrás. Riccomini vai apresentar suas conclusões na reunião anual da Meteoritical Society, que pela primeira vez se realiza no Brasil — de 2 a 8 de agosto, no Rio de Janeiro. •

xou em Memphis há 15 anos. Em paralelo, o Núcleo de Apoio à Criança com Câncer fez o índice de abandono do tratamento cair de 16% para 0,5% ao criar um espaço para as famílias permanecerem mais tempo com as crianças internadas. •

## ■ A provável volta da febre amarela

A dengue pode em breve perder a exclusividade nas propagandas que recomendam a eliminação de vasos, potes e pneus com água parada, berçários para as larvas do mosquito transmissor dessa doença, o *Aedes aegypti*. A mais

nova motivação é a provável volta da febre amarela urbana, registrada pela última vez em 1942. Ricardo Lourenço de Oliveira, da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), che-

gou a essa conclusão após analisar a suscetibilidade de 23 amostras de *A. aegypti* de 13 estados para os vírus da febre amarela e da dengue tipo 2. Os insetos com a mais

alta afinidade aos vírus teriam migrado da Venezuela e do sul dos Estados Unidos, de onde nunca se eliminaram os focos de *A. aegypti*. “É provável que as colônias de mosquitos que se restabeleceram no Brasil nos anos 1970, depois de o país as ter erradicado em 1955, sejam provenientes desses lugares”, diz ele. O mosquito também não foi erradicado de outros dois países vizinhos, Suriname e Guiana, o que faz da Amazônia uma das portas de entrada do vírus. Outra, por causa da alta densidade populacional, é a cidade do Rio de Janeiro, onde já se encontraram os três tipos de vírus da dengue. •

*Aedes aegypti*: mosquitos com mais alta afinidade aos vírus devem ter migrado da Venezuela e do sul dos Estados Unidos



EDUARDO CÉSAR





## ■ Número primo de 7 milhões de dígitos

Um recorde no mundo da matemática: o norte-americano Josh Findley descobriu o maior número primo conhecido, com 7 milhões de dígitos. Seu computador Pentium de 2,4 gigahertz ficou 14 dias analisando o número, checado depois na França e no Canadá (*New Scientist*, 4 de junho). Além de curiosos, os números primos – números inteiros que só podem ser divididos por si mesmos e por 1 – são importantes para a criptografia, a linguagem cifrada que garante a segurança de dados confidenciais que precisam ser expostos virtualmente, como senhas de cartões bancários e de cartões de crédito. Quanto maiores os fatores primos de um número muito grande, maior a dificuldade em decifrá-lo. Findley, um dos 200 mil donos de PCs que dedicam o tempo livre de suas máquinas à procura de números primos, participa do projeto Grande Busca da Internet por Primos de Mersenne,

assim chamados em homenagem ao monge francês que os descobriu, no século 17. Os Primos de Mersenne seguem a fórmula  $2^p - 1$ , em que  $p$  também é um número primo. O novo número é o 41º primo de Mersenne e é representado por  $2^{24.036.583} - 1$ . O feito vai estimular a competição: o grupo norte-americano Electronic Foundation anunciou um prêmio de US\$ 100 mil para quem encontrar

o primeiro número primo com mais de 10 milhões de dígitos.

## ■ Nova terapia contra a malária

A artemisinina, o princípio ativo da tradicional erva chinesa *Artemisia annua*, usada na China no combate a febres há mais de mil anos, está ajudando ainda mais a província africana de KwaZulu-Natal a

## Como o gelo derrete

Físicos alemães e franceses descobriram como se liquefazem as geleiras do alto de montanhas como os Andes (*acima*): o gelo começa a virar água em temperaturas tão baixas quanto  $-17^\circ$  Celsius quando entra em contato com um composto comum no solo, o dióxido de silício ( $\text{SiO}_2$ ), de acordo com um estudo feito por especialistas do Instituto Max Planck de Pesquisas de Materiais, em Stuttgart, Alemanha, e do Laboratório Europeu de Radiação Síncrotron (ESRF), publicado na *Physical Review Letters*. Abaixo da temperatura de derretimento, entre o gelo e o  $\text{SiO}_2$  forma-se uma finíssima camada de água com densidade de 1,2 grama por centímetro cúbico, mais compacta que a normal. Esses achados ajudam a explicar o deslocamento das geleiras, antes visto apenas como resultado de uma deformação causada pela força da gravidade.

lutar contra a malária, que neste ano pode matar 1 milhão de africanos, a maioria na África subsaariana e com menos de 5 anos. Em 2001 foi feita uma mudança simples na combinação dos medicamentos: uma terapia baseada na artemisinina (artemetherlumefantrina) substituiu a que vinha sendo adotada, chamada SP (sulfadoxina-pirimetamina), por recomendação das autoridades sanitárias. Em consequência, os casos de malária em KwaZulu-Natal caíram 78%, despencando de 41.768 em 2000 para 9.473 em 2001 (*Science in Africa*). Em 2002 registrou-se um decréscimo adicional de 75% nas notificações, o que significa apenas 2.345 casos documentados. Diferentemente da medicação anterior e de quase todos os outros tratamentos, os derivados da artemisinina parecem ter um efeito direto na redução da transmissão da malária, de acordo com a médica Karen Barnes, integrante de uma força-tarefa, a South East African Combination Anti-Malarial Therapy, desti-