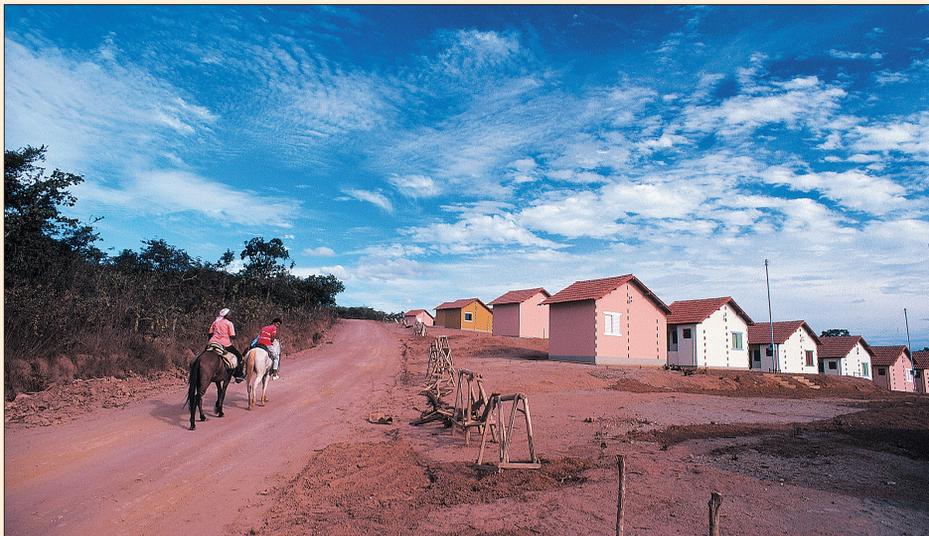


Como reduzir a pobreza no Vale do Jequitinhonha

EDSON SATO/PULSAR

O povo que sobrevive nas regiões castigadas pela aridez costuma encarar seu sofrimento como provação divina. Mas uma pesquisa realizada por uma equipe da Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) mostra que é possível tornar a vida mais fácil com ações relativamente simples. Os pesquisadores, coordenados pelo geólogo Uriel Duarte, da USP, estudaram a fundo a hidrogeologia da região central do Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais, e constataram que, de fato, a natureza não foi das mais pródigas nesse lugar. Falta chuva, o solo não é fértil e as águas subterrâneas – alternativa para a carência de recursos hídricos superficiais – têm alto índice de salinidade. Mas há saídas: o estudo sugere



Alternativa: leguminosas podem recuperar a fertilidade do solo e reter a água escassa

a adoção de culturas mais adaptadas ao clima, como a palma e o milho, e mais resistentes à salinidade da água, como a cevada, o sorgo e o algodão. Também foram consideradas obrigatórias nas pequenas propriedades rurais as leguminosas alga-

roba e leucena, que ajudam a melhorar a fertilidade do solo. Já as extensas monoculturas de eucalipto localizadas no vale receberam enfática condenação, sobretudo por exigir alta demanda de água, o que diminui a umidade do solo. O estudo com-

provou algo que a população já havia percebido empiricamente: após a implantação das monoculturas, houve uma sensível redução do período de fluxo dos rios temporários e a diminuição do volume de água dos rios perenes. •

■ Efeitos colaterais só nas farmácias

O tempo parece ser mesmo o melhor juiz. Um em cada cinco medicamentos apresenta sérios efeitos que só aparecem depois que os produtos se encontram há um bom tempo nas prateleiras das farmácias. A conclusão se baseia em um estudo publicado na edição de 1º de maio no *Journal of the American Medical Association* e realizado com base em 548 drogas aprovadas entre 1975 e 1999. Dessas, 56 foram tiradas do mercado por causa dos inesperados e intensos efeitos

colaterais. O número de drogas nessa categoria salta para cerca de 20% quando se consideram os medicamentos liberados já no final do período analisado. A Agência Federal de Alimentos e Medicamentos (FDA) dos Estados Unidos reconhece que tem reduzido as exigências para aprovação de novos fármacos, mas alerta para os médicos lerem com mais atenção as restrições ao uso listadas nas bulas. Os autores do estudo, coordenado por Karen Lasser, do Escola Médica de Harvard, fazem outra recomendação à classe médica: prescrever medica-

mentos mais antigos e comprovadamente seguros, a menos que os novos sejam realmente superiores. •

■ Células-tronco adultas sob suspeita

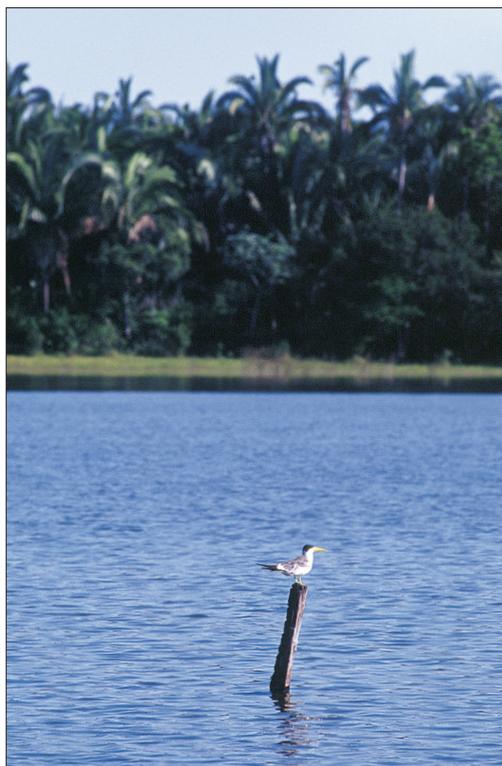
Os avanços mais recentes da genética elegeram as células-tronco embrionárias, matrizes que podem se desenvolver em qualquer tipo de célula do corpo, como a grande esperança para a cura de lesões cardíacas e neurológicas. Mas as pesquisas encontram adversários ferrenhos, pois, após a obtenção dessas células, o

embrião é simplesmente descartado. A solução para o impasse ético seria a utilização de células-tronco adultas. Normalmente, as células-tronco de tecido adulto têm opções limitadas. Assim, por exemplo, certas células da medula óssea só poderiam formar células sanguíneas. Mas pesquisas realizadas nos últimos dois anos indicam que as células precursoras do sangue poderiam formar outros tecidos, se elas forem, primeiro, incubadas com células-tronco embrionárias. Ou seja: as células-tronco adultas seriam quase tão maleáveis quanto as em-

brionárias. Seriam mesmo? Dois artigos da revista *Nature* (13 de março) questionam esses resultados. Em vez de estarem, repentinamente, mudando de função – a chamada transdiferenciação, as células-tronco adultas estariam, na realidade, fundindo-se às células embrionárias para formar um tipo de célula totalmente novo. E essas células fundidas seriam demasiadamente anormais para terem utilidade na medicina. Numa conferência realizada no Colorado, Estados Unidos, os pesquisadores que observaram a transdiferenciação se defenderam dizendo que procurariam evidências de fusão, mas que não viam motivos para suspeitar de que ela estivesse por trás de seus resultados. Diane Krause, da Universidade de Yale, afirmou que suas células-tronco transdiferenciadas continham um número normal de cromossomos, enquanto uma célula fundida deveria ter duas vezes o número normal. •

■ Novas espécies dos rios do Pantanal

Em 20 dias, um grupo de 36 biólogos percorreu a bacia de cinco rios do Pantanal mato-grossense (Sepotuba, Jauru, Cabaçal, Juba e Paraguai) e encontrou 36 prováveis espécies novas de animais. Realizada entre fevereiro e março, essa foi a terceira expedição do Programa de Avaliação Rápida de Ecossistemas Aquáticos (AquaRAP), organizada pela Conservation International do Brasil com a finalidade de identificar áreas prioritárias para conservação. Uma das conclusões da equipe, que andou por 600 km de rios e 1.000 km de terra, no norte do Pantanal, ao sul de Mato de Grosso: as áreas de proteção



MIGUEL BOYAVAN

Prioridade: conservar as nascentes, berço da diversidade biológica

adjacentes às represas da hidrelétrica no rio Juba deveriam ser ampliadas e englobar remanescentes de mata e, sobretudo, as nascentes, que concentram a biodiversidade (dez das 14 prováveis espécies novas de peixes, por exemplo). “Se ainda temos alguma oportunidade de conservação, é na bacia do Sepotuba, a mais conservada”, comenta Reinaldo Lourival, diretor da Conservation International Pantanal. “As outras já estão detonadas.” •

■ Massacre no litoral gaúcho

Oito filhotes de lobos-marinhos foram encontrados mortos no litoral do Rio Grande do Sul. Os principais suspeitos da chacina são identificados pela sigla POP – de poluentes orgânicos persistentes. Pesquisadores do Laboratório de Microcontaminantes Orgânicos e Ecotoxicologia da Fundação Universidade do Rio Grande (FURG) fizeram aná-

lises químicas no organismo dos filhotes e constataram o acúmulo de PCBs, poluentes derivados de óleos isolantes térmicos, e de pesticidas DDTs, Clordanes e HCHs. Os poluentes não provinham de contaminação direta, mas de bioacumulação antiga – provavelmente vieram por meio do leite materno de fêmeas contaminadas há anos. Ainda não se pode dizer que os poluentes tenham sido a causa direta das mortes, mas já se sabe que essas substâncias favorecem o surgimento de infecções oportunistas. •

■ Futebol e inteligência

Jogar futebol não causa danos ao intelecto. Essa era uma preocupação dos pais de craques mirins desde que a Academia Americana de Pediatria afirmou que ainda eram desconhecidos os riscos de se cabecear uma bola de futebol ou de se bater a cabeça contra a de outro jogador – e, por isso, aconselhava os jovens atletas a evitarem jogadas com a cabeça. Mas um novo estudo realizado na Universidade da Carolina do Norte, Estados Unidos, publicado no *American Journal of Sports Medicine*, esclarece a questão. Os pesquisadores compararam as capacidades de raciocínio e de aprendizado de jogadores de futebol com outros atletas da universidade e não encontraram nenhuma evidência de redução de performance em testes cognitivos. Em contrapartida, os jogadores de futebol sofrem, realmente, mais concussões cerebrais que outros atletas – nos casos mais graves, o dano cerebral pode pôr fim ao sonho de frequentar os bancos de uma universidade. •



MILTON MICHIDAE

Bola em campo: sem afetar a capacidade de aprendizado

Satélite Aqua leva sensor brasileiro

O satélite Aqua foi lançado no dia 4 de maio da Base Aérea de Vandenberg, na Califórnia, Estados Unidos. A bordo, leva o sensor HSB (*Humidity Sounder for Brazil* ou Sensor de Umidade para o Brasil), que faz parte de um avançado sistema operacional de sondagem, constituído por outros cinco instrumentos científicos, quatro norte-americanos e um japonês. Produzido pela Equatorial Sistemas, empresa de São José dos Campos, em parceria com a Matra Marconi Space, da Inglaterra, o HSB resulta de um acordo de cooperação entre a Agência Espacial Brasileira (AEB) e a Nasa, agência espacial norte-americana. O Aqua vai coletar dados sobre chuvas, evaporação e o ci-



clo da água. Durante sua missão de seis meses, vai recolher informações sobre mudanças de circulação nos oceanos e o modo

No espaço: para entender melhor como o clima funciona

pelo qual as nuvem e os processos na superfície da água afetam o clima. O satélite integra o Sistema de Observação da Terra (*Earth Observing System*), programa da Nasa montado com o objetivo de entender as mudanças climáticas e o ambiente natural do planeta. Esse programa, que reúne instituições de pesquisa e agências espaciais da América do Sul e do Norte, Europa, Ásia e Austrália, consiste de três satélites: o primeiro, Terra, entrou em órbita em 1999, e o terceiro, Aura, ainda será lançado. •

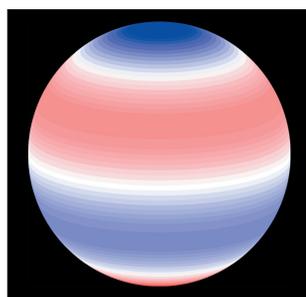
■ O verdadeiro rei Escorpião

Enquanto no Brasil o descompromissado filme de pancadaria *Escorpião Rei*, protagonizado por um astro da luta livre norte-americana, lota as salas de cinema, no Egito um casal de pesquisadores descobre o que pode ser o mais antigo registro escrito humano relatando um feito do lendário rei Escorpião. Só que, lá, a história é séria. O rei Escorpião teria sido um líder guerreiro de grande importância para a unificação dos principados regionais do antigo Egito, numa época anterior à das dinastias faraônicas. A placa calcária com 50 cm de com-

primento encontrada pelo casal de arqueólogos John e Débora Darnell num oásis a 400 km do Cairo pode ser o mais antigo documento histórico conhecido: tem 5.250 anos. Segundo os pesquisadores, os desenhos estilizados da placa estariam relatando o retorno vitorioso do rei Escorpião à cidade de Ábidos, após vencer uma batalha em Naqada. O rei estaria representado pela imagem de um falcão – símbolo do deus Hórus e sinônimo de rei – sobre um escorpião. O que os cientistas querem provar, agora, é que as figuras sobre a placa não são apenas desenhos, mas sinais ideográficos, com interpretação simbólica. •

■ O som que vem das estrelas

O estudo das ondas sonoras solares deu um salto com as observações da xi Hya, estrela localizada a 130 anos-luz, com um raio dez vezes maior e 60 vezes mais luminosa que o Sol. Acompanhando as frequências de oscilação das partículas da atmosfera estelar supe-



A xi Hya: amplitudes audíveis

rior afastando-se do centro da estrela, astrofísicos belgas, suíços e dinamarqueses descobriram que a estrela se comporta como um gigantesco instrumento ultrabaixo, oscilando a um período de três horas e a uma velocidade de 2 metros por segundo, uma amplitude bastante diferente da do Sol. É a primeira vez que se define o espectro de uma estrela gigante (o som emitido pela xi Hya pode ser ouvido no endereço eletrônico www.eso.org). O estudo, feito por meio do Observatório La Silla, do Chile, permitiu conhecer melhor o que ocorre no interior de uma estrela madura, já que a xi Hya aproxima-se do fim da vida, infla e se torna uma gigante vermelha – um estágio pelo qual o Sol também passará. •

■ Coqueluche volta a preocupar

Causada pela bactéria *Bordetella pertussis*, a coqueluche reapareceu entre adultos na França – e com uma nova forma de transmissão: não mais entre crianças, mas de adultos para crianças. O alerta partiu do Instituto de Vigilância Sanitária, que atribuiu a situação à redução da proteção vacinal. Em 217 adultos com tosse persistente, o sintoma mais característico, 32% tinham coqueluche e não sabiam. E, entre os pacientes já confirmados, 60% já haviam sido vacinados e 33% tiveram a doença na infância. A recomendação é que os médicos fiquem atentos: um adulto com tosse persistente aguda ou crônica pode estar com coqueluche – e, na dúvida, é melhor manter longe as crianças e os recém-nascidos. Na França, estima-se que 300 mil adultos possam estar com coqueluche. •



FABIO COLOMBINI

Dendrobates: pesticidas ameaçam sobrevivência de anfíbios

■ Herbicida torna rãs hermafroditas

O atrazina, herbicida banido de vários países da Europa, mas de uso corrente nos Estados Unidos, é capaz de mudar o sexo das rãs, tornando hermafroditas os machos de diversas espécies, de acordo com um estudo publicado na *Science* de 19 de abril. Há mais de dez anos, pesquisadores observam o declínio alarmante da população de anfíbios e mesmo a extinção repentina de algumas espécies. Sugeriram que o fenômeno poderia ter como causas desde o ataque de fungos patógenos fúngicos até o aumento da incidência dos raios ultravioleta, as mudanças climáticas e os resíduos de pesticidas. Toxicologistas se concentraram, então, no herbicida atrazina, do qual 27 milhões de quilos são aplicados anualmente em plantações de milho e outras culturas. Levado pelas águas da chuva, o defensivo químico atinge as águas de superfície e subterrâneas. Descobriu-se que o sistema hormonal dos anfíbios pode ser alterado mesmo com baixa concentração do pesticida. Em laboratório, os pesquisadores observaram que os machos desenvolvem uma extragônada e se tornam hermafroditas numa concentração 30 vezes menor que a água, considerada segura de acordo com os

padrões dos órgãos ambientalistas. Outro estudo, relatado na *New Scientist* de 4 de maio, indicou que pesticidas como DDT e dieldrin, também em pequenas quantidades, reduzem bastante a produção de anticorpos em sapos – um efeito equivalente ao da ciclofosfamida, poderoso imunossupressor. Essa fragilidade dos anfíbios pode estar associada à vulnerabilidade a infecções, a mutações e ao desaparecimento de espécies. •

■ Os movimentos da Serra do Espinhaço

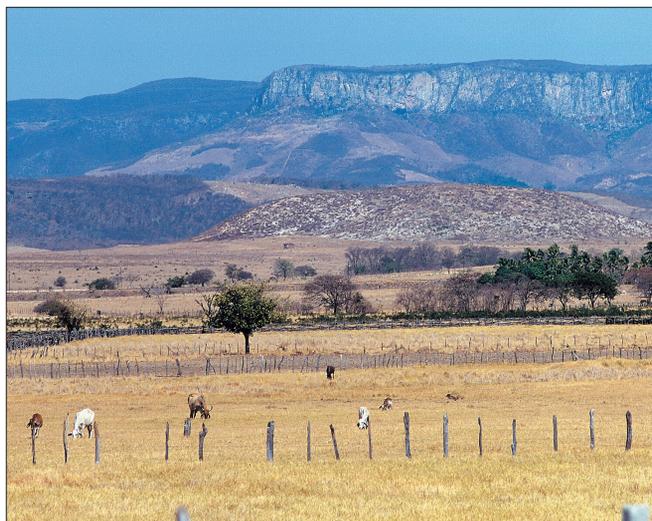
Estamos acostumados a ouvir falar da estabilidade tectônica do solo brasileiro – é ela que garante a ausência de terremotos. Mas na Serra do Espinhaço, em Minas Gerais, pode estar acontecendo, nes-

te instante, um lento e silencioso movimento para cima. Indícios do chamado soerguimento, que consiste na elevação natural das massas continentais, foram detectados nas pesquisas de André Salgado, sob orientação do professor Roberto Valadão, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). A causa dessa movimentação pode estar diretamente ligada à erosão acelerada que ocorre nesse local. Segundo os pesquisadores, a Depressão do Gouveia, no Espinhaço Meridional, está sofrendo da desnudação geoquímica, perda de massa resultante da retirada de material iônico pela água, que acontece quando a água penetra no solo e reage quimicamente com as rochas. A taxa de material iônico nos rios da região foi considerada superior ao que seria o esperado. Esse processo químico favorece a erosão mecânica, por desagregar o material rochoso em sedimentos cada vez menores, mais fáceis de ser transportados mecanicamente pelo vento ou pela água da chuva. O resultado os pesquisadores já constataram na forma de sulcos, ravinas e voçorocas, marcas de relevo que denunciam o acelerado processo de

erosão. A erosão, por sua vez, provoca uma necessidade de equilíbrio das massas, razão do soerguimento. “A intensidade dos processos erosivos nos leva a crer que a região possui condicionantes naturais que os favorecem”, explica Valadão. Esses fatores naturais, combinados com ação humana, podem causar um desastre de grandes proporções. Por isso, Valadão assegura que as práticas agrárias tradicionais são contra-indicadas na região. •

■ Os soldados de Napoleão

A descoberta em Vilnius, capital da Lituânia, de cerca de 2 mil esqueletos de soldados franceses que fizeram parte da Grande Armada de Napoleão Bonaparte e morreram de fome e frio na famosa e malsucedida campanha da Rússia, em 1812, pode jogar luz sobre o estado de saúde dos súditos do imperador – e dos europeus em geral – no início do século 19. Os restos dos militares, encontrados por acaso durante escavações realizadas em novembro por uma empresa de construção, foram enterrados, às pressas, há quase 200 anos pelos russos, que temiam a eclosão de um surto infeccioso se os cadáveres não ganhassem o subsolo rapidamente. Agora, antropólogos e especialistas em medicina legal do Centro Nacional de Pesquisa Científica da França se dedicam a precisar, a partir dos ossadas resgatadas, quais eram as condições de saúde dos soldados de Napoleão no momento de sua morte. Esperam determinar a altura, estado da dentição, carências alimentares e eventuais doenças desses guerreiros vitimados na campanha. •



EDSON SATO/PULSAR

Chapadões no norte de Minas: sob o impacto da erosão