

## Amizade faz bem para memória



ANA CAROLINA FERNANDES/FOLHA IMAGEM

Idosos jogando cartas na praça: interação social favoreceria ativação de neurônios

Ter amigos não faz bem apenas à alma, mas ao cérebro. É o que indica um estudo feito com aves cantoras por pesquisadores da Universidade Rockefeller, de Nova York. Eles descobriram que pássaros vivendo em grupos grandes têm mais neurônios novos e, provavelmente, uma memória melhor do que os solitários. Os pássaros têm cérebros pequenos e, para estocar memória, acredita-se que eles produzam um contínuo suprimento de neurônios. Só que esses neurônios novos morrem em três ou quatro semanas, de modo que as aves não conseguem armazenar memória de longo prazo. Quem consegue manter os neurônios vivos por mais tempo tem, consequentemente, uma memória melhor. Os cientis-

tas estudaram exemplares adultos de *Taeniopygia guttata*, de origem australiana, conhecido no Brasil como diamante mandarim. Eles dividiram os pássaros em três grupos: um sozinho, um casal e um conjunto de 45 indivíduos. Depois de 40 dias, examinaram três regiões específicas do cérebro dos pássaros e descobriram que, comparados com o pássaro solitário e com o casal, aqueles que viveram no grupo maior tinham cerca de 30% mais neurônios novos numa região do cérebro envolvida em processamento do som. E os machos da espécie, responsáveis pelo canto, tinham duas vezes mais neurônios novos em áreas da comunicação. No trabalho publicado no *Behavioural Brain Research*, Fernando Nottle-

bohm, coordenador da pesquisa, considera que, talvez, os pássaros exercitem seu cérebro ao tentar distinguir o canto característico dos companheiros. Em estudos anteriores, já se havia notado que animais sociais, como os elefantes, tendem a ter melhor memória que os solitários. Mas ainda não se tinha notado uma mudança na sobrevivência de neurônios causada somente pelo número de companheiros. Há evidências de que os seres humanos adultos também produzem novos neurônios no cérebro. A pergunta agora é: será que a interação social pode ajudar nossos novos neurônios a permanecer ativos? Por via das dúvidas, vá correndo pegar seu velho caderno de telefones. ●

## ■ O perigoso conforto das cobaias

Cresce o movimento em defesa dos animais de laboratório e a Comissão Européia, órgão executivo da União Européia, prepara recomendações para melhorar as condições das gaiolas de roedores e coelhos. Camundongos, por exemplo, terão de ter ninhos mais parecidos com os naturais, enquanto os porquinhos-da-índia deverão ganhar gaiolas equipadas com lugares para se esconder, como tubos e cabanas. Só que essas melhorias todas poderão ter um sério efeito colateral para a pesquisa. Um estudo realizado na Universidade de Oxford, Inglaterra, e publicado no *Annals of Neurology* (vol. 51, pág. 235) indica que o aprimoramento das condições de vida dos animais de laboratório modifica seu comportamento e fisiologia, o que pode interferir diretamente no resultado do trabalho. “Em todos os experimentos nos quais se está medindo comportamento, é necessária uma padronização bem limitada das condições”, explica Emma Hockly, coordenadora do estudo. Em um teste de coordenação motora, os ratos nas gaiolas mais confortáveis se saíram muito melhor que aqueles confinados nas gaiolas padrão. Assim, a menos que se padronizem as condições ambientais, tais mudanças aumentarão as dificuldades para se comparar os resultados de diferentes experimentos. Se houver muitas variáveis ambientais, será necessário testar mais animais para garantir valor estatístico aos resultados. ●

## ■ O cerrado sob ameaça

O artigo de capa da edição de março da revista *BioScience*, publicação oficial do Instituto Americano de Ciências Biológicas, do pesquisador brasileiro José Maria Cardoso da Silva com a co-autoria do norte-americano John M. Bates, afirma que o cerrado, que inclui habitats de floresta e savana, é o segundo maior bioma (conjunto de ecossistemas) da América do Sul, mas está entre os mais ameaçados do continente. Silva, também diretor para a Amazônia da organização não-governamental Conservation International, diz que, no Brasil, há poucas reservas. E, pior, elas estão mal distribuídas pelo ecossistema, fazendo com que uma importante parte da diversidade ambiental do cerrado esteja à mercê das plantações de arroz e soja. A saída apontada é: implementar mais reservas, proibir novos projetos que possam causar impacto negativo sobre a flora e fauna da região e desenvolver tecnologia de modo a ajudar os agricultores a melhorar a produtividade das terras já cultivadas, impedindo, assim, o avanço das plantações. ●



ARMANDO FAVAROLAE

Cerrado brasileiro coberto com plantação de soja: bioma está entre os mais ameaçados

## ■ Óleos brasileiros que limpam o solo

Duas agências financiadoras de pesquisa dos Estados Unidos estão investindo US\$ 2,22 milhões em fito-recuperação – plantas que absorvem produtos tóxicos do solo e da água. No Brasil, Márcia Bragato, orientada por Omar A. El Seaoud, ambos do Instituto de Química da Universidade de São Paulo, desenvolveram um esquema simples, versátil e economicamente viável para descontaminação do solo. Retira-se o solo con-

taminado para poder tratá-lo sem contaminar o lençol freático. Essa terra é lavada com uma mistura biodegradável (microemulsão) composta de óleo vegetal, água e tensoativo (espécie de detergente). “Usamos óleos vegetais brasileiros (babaçu, coco e dendê), para confeccionar um agente descontaminante”, explica Seaoud. Após a lavagem, o solo é separado da microemulsão, lavado com água e recolocado no local de origem. Numa segunda etapa, a microemulsão é separada, reciclada e, o que sobra, a parte

oleosa contendo os poluentes, pode ser biodegradada ou incinerada. Embora haja projetos semelhantes na Europa e Estados Unidos, os óleos vegetais brasileiros possuem composições químicas favoráveis, sendo a descontaminação realizada a temperaturas muito próximas da ambiente. A pesquisa já foi concluída em laboratório, na USP, e agora deverá ser testada em um escala piloto, afirma o pesquisador. ●

## ■ Finalmente chegou a vez dos coelhos

Pesquisadores do Instituto Nacional para Pesquisa Agrônômica, da França, anunciaram em abril a primeira clonagem bem-sucedida de coelhos a partir de células adultas. O objetivo é atingir genes específicos durante o processo de clonagem e intensificar o uso desses animais como modelos de doenças humanas por ser o coelho geneticamente mais próximo do homem do que os camundongos, a cobaia padrão usada em pesquisa. ●



FOTOS EDUARDO CESAR

Amostra de terra poluída (à esq.) e terra tratada: sem contaminação do lençol freático

## Esforços para explicar – e evitar – a turbulência

Quem viaja de avião certamente já experimentou um dos tipos de movimentos que mais intrigam os físicos – a turbulência, expressa também nos furacões e maremotos. Com o objetivo de entender esses fenômenos e descobrir quando e onde vão aparecer, um grupo de pesquisadores do Instituto de Física da Universidade de São Paulo (USP) reproduziu situações similares num plasma, uma mistura de partículas atômicas eletricamente carregadas, encontrada no Sol, por exemplo. Os físicos descobriram que existe simetria na turbulência da borda do plasma. No centro do plasma, já se sabia, há estabilidade. Já a turbulência, embora altamente



MIGUEL BOYAYAN

Céu visto da janela do avião: em busca de soluções para viagens mais tranquilas

instável, é regida por estruturas regulares, os vórtices, que funcionam como eixos em movimento e não deixam qualquer coisa acontecer ao redor. “A turbulência

é menos bagunçada do que alguns sistemas biológicos, como o disparo de neurônios diante de uma luz intensa, por exemplo”, comenta Murilo Baptista, o

principal autor do estudo de 13 páginas publicado em dezembro na *Physica A*, assinado também por Iberê Caldas, Maria Vitória Heller e André Ferreira, do grupo de plasma da USP. O experimento avaliou a variação de uma medida do campo elétrico, o chamado potencial elétrico, que é gerado por partículas carregadas e pode ser positivo ou negativo. O conhecimento das variáveis que regem esse aparente gosto em causar surpresas pode levar a cálculos mais respeitáveis sobre quando a atmosfera passaria a se comportar de modo turbulento – seria o primeiro passo para evitar que um avião entrasse numa dessas regiões. •

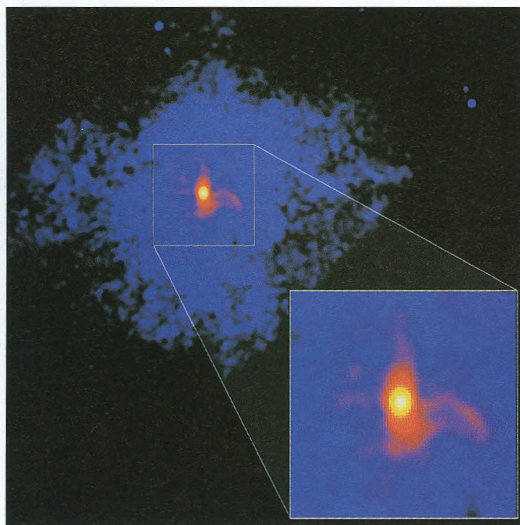
### ■ Duas estrelas abalam a física

Estudos feitos a partir do observatório de raios X Chandra e do telescópio espacial Hubble, ambos da Nasa, indicam falhas no Modelo Padrão, pelo qual a física moderna procura explicar como as partículas do átomo interagem entre si. As duas estrelas observadas pelos astrônomos – RX J1856.5-3754 e 3C58 – sugerem a existência de algo revolucionário para a física: uma forma inteiramente nova de matéria. Os pesquisadores da Nasa acham que as duas estrelas podem ser compostas de partículas menores do que átomos, isto é, um tipo de matéria ainda mais densa do que a que compõe a Terra. A aposta é

que sejam quarks puros, diferentes dos quarks já conhecidos como partículas do átomo. Jeremy Drake, do Centro Harvard-Smithsonian para Astrofísica de Cambridge, diz que as estrelas parecem “matéria estranha de quark”.

“Quarks nunca foram vistos fora de um núcleo em laboratórios da Terra”, afirma Drake. Ou seja, esses quarks estranhos existiam antes apenas como teoria. Os astrônomos chegaram a essa conclusão quando precisaram des-

cartar a possibilidade de as duas estrelas serem de nêutrons. Quando eles observaram a RX J1856, na constelação de Corona Australis, descobriram que ela tem um diâmetro de 16 quilômetros ou menos, um tamanho muito pequeno para uma estrela de nêutrons. A 3C58, da constelação de Cassiopéia, deve ter 1 milhão de graus Celsius, um corpo muito frio para uma estrela de nêutrons. Restam duas possibilidades. A primeira, é as observações terem se concentrado numa região anormalmente quente da RX J1856, o que poderia ter deturpado as leituras do Chandra, algo improvável. A outra possibilidade é a mais instigante: o núcleo das estrelas podem ser feitos de um novo tipo de matéria. •



NASA

3C58: estrela fria demais para ser composta por nêutrons

## ■ Bando de reflexos de flamingos

Um zoológico da Inglaterra recorreu a um artifício para incentivar a procriação de seus flamingos: espelhos. Espalhados pelo Flamingo Park, na ilha de Wight, Hampshire, os espelhos têm o objetivo de criar a ilusão de companhia. O zoológico ainda não conseguiu fazer os flamingos rosados se reproduzirem. As aves chegaram até a botar ovos, mas se revelaram pais desnaturados. “Atiravam os ovos fora dos ninhos, jogavam futebol com eles, empurrando-os com os bicos, e, por fim, os esmagavam”, conta a porta-voz do parque, Lorraine Adams. Em casa, nos lagos salgados da África, o flamingo pequeno (*Phoeniconaias minor*) vive em bandos de milhares. No Flamingo Park, porém, só há 34 exemplares – esse



STEFAN KIEFER/APP

Flamingo: poucos exemplares podem ser a causa da dificuldade de reprodução

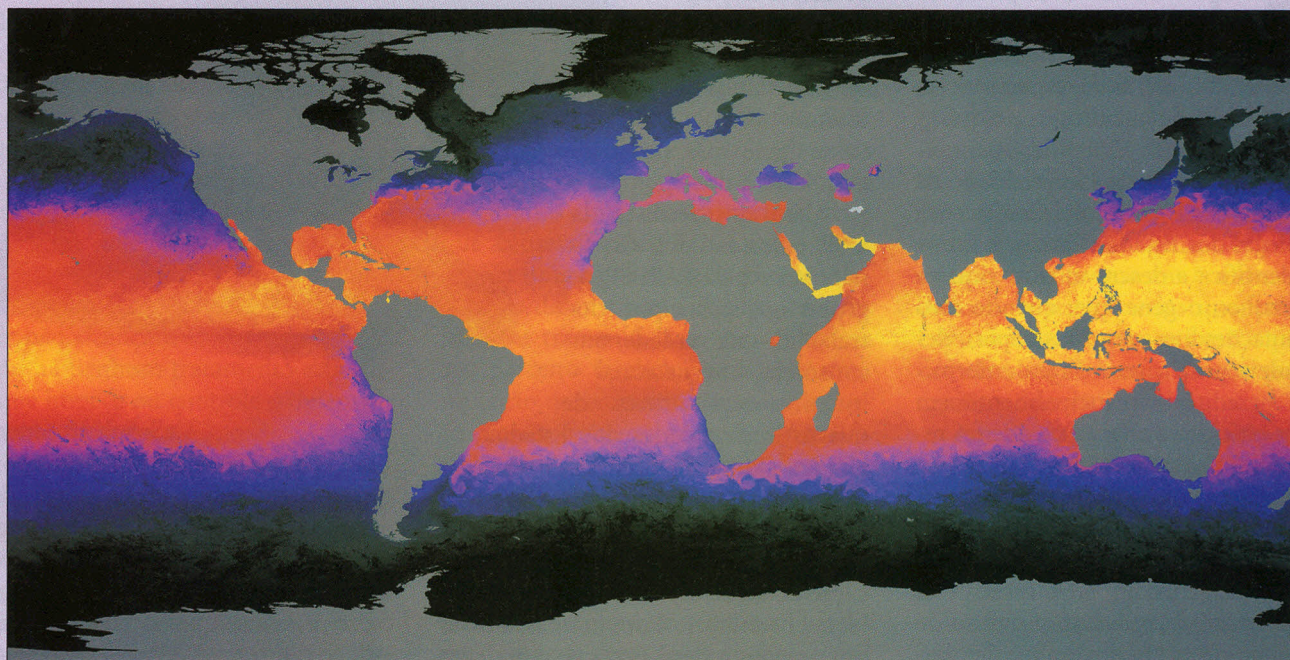
baixo número pode ser a causa do insucesso. Uma campanha mobilizou a população local, e o parque reuniu 50 espelhos para criar um “bando de imagens”. Embora a revista *Nature* (19 de março) relate que artifício semelhante já foi tentado antes sem sucesso, os autores da idéia acreditam que, desta vez, vai dar certo. •

## ■ Um novo Big Bang em laboratório

Físicos reunidos num congresso em Brighton, na Inglaterra, em abril, pediram um esforço da comunidade científica internacional para construir um grande equipamento capaz de reproduzir o Big Bang em laboratório. A idéia

é colocar de pé o antigo projeto, concebido há dez anos, que prevê uma recriação da colisão de átomos semelhante à grande explosão que teria dado origem ao Universo. A experiência tem custos estimados em 3 bilhões de libras (cerca de R\$ 10 bilhões). De acordo com Philip Burrows, da Universidade de Oxford, os pesquisadores ingleses esperam que os governos dos Estados Unidos, de alguns países da Europa e da Ásia aprovelem o investimento até 2005 para que a experiência ocorra até 2011. De qualquer forma, já há duas empresas candidatas a construir o equipamento e uma delas será escolhida pelos países que participarão do projeto. O equipamento comprimiria partículas de vários elementos químicos em um túnel de 30 quilômetros de extensão. •

## Termômetro no espaço

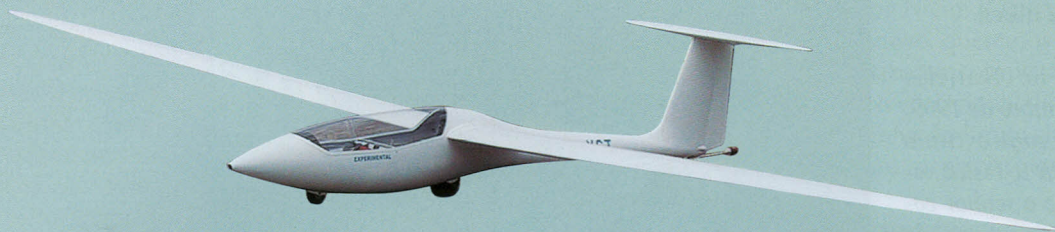


NASA



O satélite Terra, da Nasa, carrega um novo sensor capaz de realizar as mais detalhadas medições feitas da temperatura da superfície do mar. O sensor mede a energia térmica infravermelha irradiada da superfície do mar com precisão de 0,25°C.

# LINHA DE PRODUÇÃO



EKKEHARD SCHUBERT

## Planador com concepção nacional

Um planador de dois lugares para a instrução básica e avançada de pilotos, projetado pelo engenheiro aeronáutico brasileiro Ekkehard Schubert, já foi testado e aprovado como aeronave segura. A iniciativa de construir o P-1 surgiu há seis anos, quando o projetista de aviões conseguiu reunir 66 pessoas, que se dispuseram a arcar com os custos da construção do protótipo e também participar do desenvolvimento do projeto. Desde então, já foram investidos mais de US\$ 80 mil no P-1 e dedicados muitos fins de semana à sua construção.

Schubert, que há quase 30 anos voa em planadores e foi por dez vezes campeão brasileiro na classe livre de vôo, diz que o P-1 é extremamente dócil e tem excelente *performance* para a sua categoria. “A idéia de construí-lo surgiu porque no Brasil há uma carência de planadores biplace”, conta Schubert, que trabalha na Eleb, subsidiária da Embraer. O projetista descreve o P-1 como um planador moderno, com formas aerodinâmicas mais convenientes, porque é feito totalmente de fibra de vidro, um material fácil de ser molda-

do. O vôo em um planador é feito aproveitando apenas as movimentações do ar. Por isso, para que levante vôo, precisa ser rebocado por um avião até por cerca de 1.000 metros da pista, quando é liberado para ficar horas no ar. Schubert conta que, quando resolveu levar adiante o projeto de construir o planador, também assumiu o compromisso de obter a certificação aeronáutica, já requerida ao Instituto de Fomento Industrial (IFI). “O fato de o planador já estar voando é apenas o primeiro passo de todos os que temos de dar para ho-

mologar o P-1. Agora vamos construir um segundo protótipo para conseguir essa certificação, o que deve ocorrer dentro de dois a três anos”, conta. Quando todo o processo estiver finalizado, Schubert vai procurar financiamento para colocar o P-1 no mercado, para concorrer com os planadores importados, que custam em torno de US\$ 45 mil. “Se puder baratear o planador será uma vantagem para os praticantes brasileiros”, diz o projetista. Por isso, entre seus planos está vender o P-1 em forma de *kits*, com assistência técnica para montagem. •

## ■ Polímeros naturais para a agricultura

Uma pequena amêndoa, encontrada dentro do caroço do algodão, é a matéria-prima utilizada por pesquisadores brasileiros, franceses, argentinos e holandeses para produzir polímeros naturais destinados à elaboração de biomateriais para agricultura. Nos Estados Unidos, essas amêndoas, de uma variedade sem gossipol (uma substância tóxica), são vendidas para ser misturadas a receitas culinárias devido ao seu alto valor protéico. Mas,

como a principal variedade de algodão cultivada contém gossipol, o caroço de algodão tem sido usado tradicional-

mente na alimentação de bovinos, por se tratar de uma matéria-prima de custo extremamente baixo no mundo

inteiro e não provocar distúrbios no sistema digestivo desses animais. Essa matéria-prima barata e abundante – são produzidos 30 milhões de toneladas de grãos de algodão no mundo por ano – foi escolhida pela Comissão Européia para servir como objeto de estudos entre parceiros do Mercosul e da Europa. No Brasil, o convite para participar dessa pesquisa foi para o professor Paulo José do Amaral Sobral, da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo, campus de Pirassununga. So-



DELFIN MARTINS/PULSAR

Proteínas do algodão transformam-se em biopolímeros

bral conta que seu trabalho inicial refere-se à extração, separação e preparação das proteínas para a produção do filme polimérico. As outras equipes trabalham com o filme e outros tipos de materiais que estão em desenvolvimento. •

## ■ Fundição de titânio por plasma

O titânio tornou-se o metal preferido na confecção de implantes dentários devido à sua excelente biocompatibilidade e resistência à corrosão na cavidade bucal e, mais recentemente, está sendo aplicado em próteses. A grande limitação do seu emprego, em restaurações e em próteses sobre implantes, era o processo de fundição, devido à sua elevada temperatura de fusão, baixa densidade e reatividade química com gases e substâncias presentes no revestimento. Com o desenvolvimento de equipamentos que empregam o processo de fundição por plasma-skull (casca), tornou-se possível aplicar o titânio na prótese dentária. Como o preço desses equipamentos importados restringia o uso dessa liga no Brasil, a EDG Equipamentos, com sede em São Carlos, desenvolveu uma máquina totalmente nacional para fundir titânio, que recebeu o nome de Discovery Plasma. Para testá-la convidou o professor Antonio Carlos Guastaldi, do Grupo de Biomateriais do Instituto de Química de Araraquara, da Universidade Estadual Paulista (Unesp). “Eles queriam saber se o equipamento era adequado para aplicação odontológica”, conta o professor. “As amostras foram submetidas a análise química e constatou-se que, antes e após as fundições, não houve contaminação do titânio, e as con-



LAURABEATRIZ

centrações de gases presentes na estrutura metálica estão de acordo com as normas para aplicação de biomateriais”, revela o professor Guastaldi. O gás utilizado nesse processo é o argônio superpuro, que apresenta a propriedade química de ser inerte, ou seja, não reage com nenhum elemento químico da liga metálica ou do revestimento em estudo. Todo esse trabalho é necessário porque, como a porcelana vai ser aplicada sobre a peça protética, não pode haver contaminação, fator prejudicial à aderência entre os materiais. •

## ■ Ostras livres da hepatite A

As ostras são ricas em proteínas, cálcio e sais minerais, mas, como normalmente são ingeridas cruas, cultivá-las requer um rigoroso controle de qualidade para que não causem danos à saúde quando consumidas. Uma das doenças mais sérias causadas pela ingestão de frutos do mar crus ou levemente cozidos é a infecção pelo vírus da hepatite A (HAV), que pode provocar febre e perda de apetite. Para identificar a contaminação pelo HAV em ostras, o Labo-

ratório de Virologia Aplicada da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) aprimorou uma metodologia que permite a análise de concentrações da carne desse molusco a partir da Técnica de Amplificação Gênica (RT-PCR). Essa técnica é tão sensível que detecta até vírus não adaptados ao cultivo *in vitro*. As pesquisas que resultaram no desenvolvimento da metodologia começaram em 1998 e envolvem diferentes técnicas de cultivo do vírus em laboratório. •

## ■ Instituto do Milênio para autopeças

Um centro de pesquisa voltado para o setor de autopeças organizado em rede, via Internet, que vai reunir 350 pesquisadores de 16 instituições de ensino de sete Estados brasileiros. Esse é o perfil do Instituto Fábrica do Milênio, inaugurado no mês passado em Santa Bárbara do Oeste, na unidade da Romi, empresa parceira no fornecimento de equipamentos para os laboratórios da rede. O objetivo principal do instituto é promover o desenvolvimento tecnológico das indústrias de manufatura no país, estimulando a capacitação para o mercado externo. Estarão em foco as médias e pequenas empresas de autopeças que suprem as necessidades das grandes montadoras mundiais instaladas no país. Além de resolver problemas produtivos das empresas e repassar tecnologia, os laboratórios e pesquisadores envolvidos na rede vão também desenvolver métodos gerenciais mais adequados e competitivos para as empresas atendidas pelo Instituto Fábrica do Milênio, que possui um orçamento previsto de R\$ 4 milhões para os próximos três anos. •

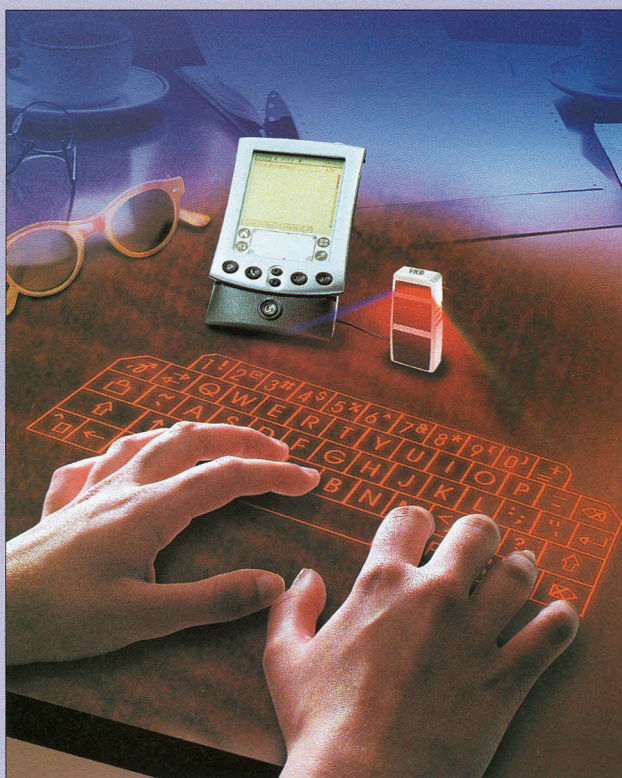
Em Santa Catarina, uma nova metodologia para detectar vírus da hepatite A em ostras



JJ. LEISTERAE

## Empresa cria teclado virtual

Adeus teclados tradicionais. Pesquisadores da empresa de alta tecnologia israelense VKB criaram um teclado virtual a partir da projeção de feixes de laser de diodo em superfícies planas. Com o tamanho de um teclado comum e letras no formato padrão, o invento da VKB foi desenvolvido para ser usado com computadores portáteis, do tipo palm, e outros equipamentos móveis, como telefones celulares e laptops. Um sensor óptico infravermelho, movido a baterias similares às de telefones celulares, é usado para detectar os movimentos da mão sobre o teclado. “Ele foi projetado para detectar qualquer velocidade de digitação”, explica Amichai Turm, co-fundador da empresa e responsável pelo desenvolvimento tecnológico do produto. Como o invento ainda está sendo patenteado, os pesquisadores da VKB, com sede em Jerusalém, não explicam como funciona esse mecanismo de detecção dos movimentos. Eles ga-



Sensor infravermelho detecta movimentos das mãos

rantem, no entanto, que o laser de diodo, que opera em modo contínuo, não causa nenhum prejuízo à visão dos usuários. Segundo Klony Lieberman, vice-presidente de pesquisa e desenvolvimento da empresa, o

aparelho poderá ser usado no futuro em ambientes estéreis, como salas cirúrgicas de hospitais. A expectativa da empresa é que os primeiros teclados virtuais sejam colocados à venda até o final deste ano. ●

## Penas de galinha adicionadas à ração

As penas de frango, um subproduto das avícolas, podem ser incorporadas como matéria-prima na produção de ração. O primeiro passo para esse nobre uso foi dado pelos pesquisadores do Laboratório de Enzimologia da Universidade de Brasília (UnB), coordenados pelo professor Carlos Roberto Felix. Eles desenvolveram um processo em que a quera-

tina, proteína constituinte da pena de frango, é transformada pela ação de uma enzima (protease). Essa enzima é produzida por células da levedura *Pichia pastoris* transformada com um gene do fungo *Aspergillus fumigatus*. A função dela é quebrar quimicamente a queratina em produto solúvel, que será depois digerido pelo sistema digestivo dos animais. Com isso as penas deixam de ser inadequadas para ração animal, embora

contenham vários nutrientes, como potássio, cálcio, enxofre e cobre. O processo está em fase inicial de patenteamento pelo Centro de Desenvolvimento de Tecnologia da UnB. Atualmente, a pesquisa é objeto da tese de doutorado de Eliane Noronha, aluna do programa de pós-graduação em Biologia Molecular da UnB. O projeto recebeu recursos diretos da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF). ●

## Satélites revelam manchas de óleo

Imagens de satélites canadenses, europeus e informações do Sistema Integrado de Vigilância da Amazônia (Sivam) serão utilizadas para detectar vazamentos de petróleo na costa brasileira. O sistema de monitoramento, concebido pela Coordenação de Programas de Pós-graduação de Engenharia (Coppe) da Universidade Federal do Rio de Janeiro, vai operar com base na interpretação de imagens orbitais do mar, geradas pelos satélites, que serão analisadas em conjunto com informações do mapeamento de instalações de exploração e produção de petróleo e gás (plataformas e dutos), do controle do tráfego marítimo de petróleo e derivados e de técnicas de simulação de movimentação de manchas de óleo no mar. Quando for detectado um derramamento de óleo, os órgãos de defesa do meio ambiente serão alertados para adotar as medidas de controle. O sistema estará totalmente implementado em seis meses, segundo o professor Luiz Landau, coordenador do projeto. “O foco inicial do monitoramento é a baía de Campos, onde se concentra mais de 80% da produção do petróleo nacional. Mas temos a intenção de monitorar toda costa que tiver atividade petrolífera”, diz Landau. Os R\$ 9,2 milhões necessários para o projeto serão divididos entre Agência Nacional do Petróleo (ANP), Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e Marinha. A ANP já assinou contrato no valor de R\$ 6,8 milhões com a Coppe para desenvolver o sistema, que está na fase pré-operacional. ●

## ■ Murumuru disputa mercado nos EUA

O fruto do murumuru (*Asrocaryum murumuru*), que durante 50 anos do século passado foi utilizado como gordura para produção de margarina, agora vai ser usado como matéria-prima para a fabricação de sabonetes. O alvo principal é o mercado norte-americano. À frente da fábrica Tawya Comércio de Produtos do Vale do Juruá está o físico Fábio Fernandes Dias, que saiu da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), em 1992, para trabalhar no Acre com uma organização não-governamental (ONG) de pesquisa indígena. Até 1995, estudou vários produtos amazônicos com potencial comercial e teve intenso contato com o murumuru, palmeira cujo fruto é desprezado pelos índios porque é duro e pouco interessa à alimentação. Quando o contrato terminou, Fábio Dias decidiu investir no aproveitamento comercial do coco da palmeira. Para isso, bancou praticamente sozinho todos os investimentos em pesquisa e na instalação da fábrica em Cruzeiro do Sul (AC), a primeira a produzir gordura e sabonete de murumuru. Agora depende apenas do alvará da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), que espera conseguir no início do segundo semestre, para a inauguração oficial da fábrica,



FABIO DIAS

Óleo do coco da palmeira murumuru é a base de cosméticos

ca, que produz atualmente 250 mil sabonetes por ano, mas tem capacidade instalada para chegar a 500 mil, e 2 toneladas de gordura, com previsão de 10 toneladas em dois anos. O primeiro contrato de fornecimento exclusivo de gordura *in natura* foi assinado com a empresa paulista Chemyunion Química, que a utiliza como componente de produtos cosméticos. A mesma gordura é a base do sabonete, batizado de Tawya, mesmo nome da localidade onde a pesquisa foi feita. Segundo Fábio Dias, "o sabonete já foi testado nos Estados Unidos, onde teve excelente aceitação". O preço médio para o mercado norte-americano está estimado em US\$ 3. •



SILVESTRE SILVA

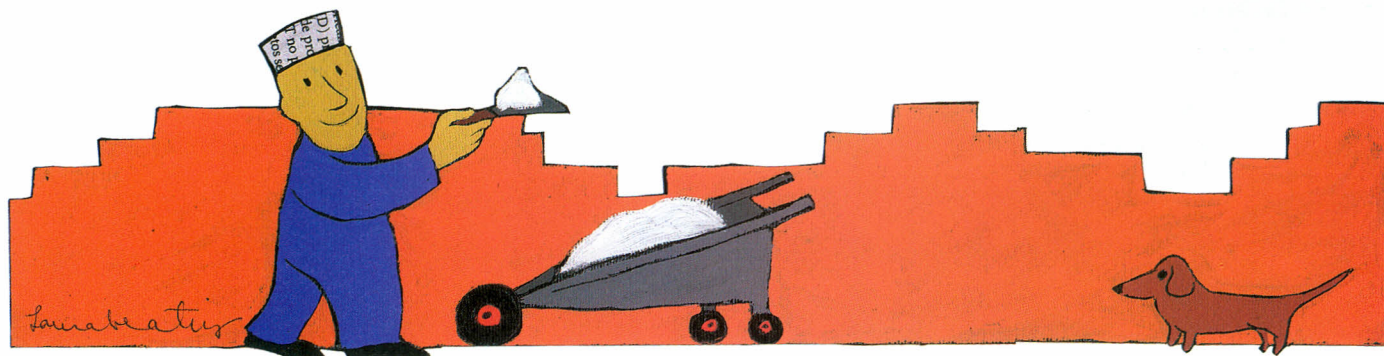
## ■ Carvão mineral é combustível para cal

Um novo tipo de cal, batizada de Aglotec, utiliza o carvão mineral como combustível. No processo de obtenção do produto, desenvolvido pela Fundação de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (Cientec), é usado o calcário dolomítico, que vai para o forno a uma temperatura de 900 graus, quando ocorre o processo de calcinação. A ar-

gamassa Aglotec é uma mistura das cinzas com o calcário, mas, além disso, existe uma série de reações químicas que ocorrem durante o processo de geração que conferem características particulares ao produto final, segundo o coordenador do projeto, o engenheiro mecânico Rodnei Gomes Pacheco. O produto pode ser empregado em rebocos, assentamentos de tijolos e pisos. •

## ■ Consultoria para produção limpa

O Núcleo de Tecnologias Limpas, uma empresa incubada na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), tem como objetivo prestar assessoria aos setores produtivos. O núcleo iniciou suas atividades em setembro de 2001, quando começou a preparar a primeira turma de 20 consultores ambientais, mas só foi formalizado em março. Nesse período, foram escolhidas dez empresas, das áreas de turismo, indústria e agroindústria, para serem analisadas dentro da ótica do desenvolvimento sustentável. O núcleo é uma parceria entre a universidade, o Banco do Nordeste e o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável e integra a Rede Brasileira de Produção Mais Limpa, apoiada pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. •



LAURABEATRIZ