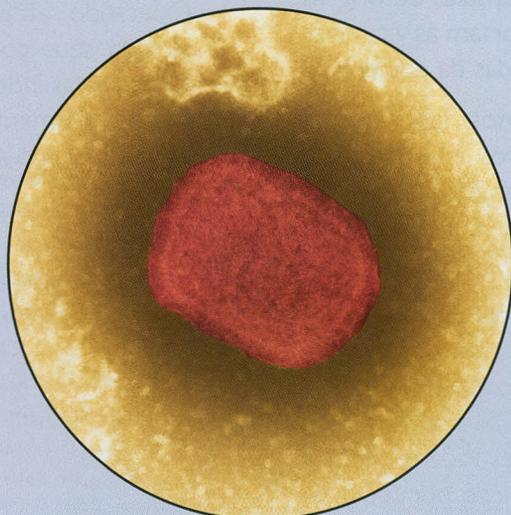


Varíola bovina no Vale do Paraíba

Na região de Guaratinguetá, no Vale do Paraíba, um surto de varíola que surgiu há pouco mais de um ano já atingiu 1.500 cabeças de gado leiteiro e quase 100 trabalhadores rurais. As análises dos institutos Biológico e Adolfo Lutz revelam que o vírus causador do surto pertence ao gênero *Orthopoxvirus*, mas falta saber o mais difícil: a cepa (variedade) do vírus. Pode ser um *cowpox*, causador da varíola bovina verdadeira, cuja ocorrência no Brasil e nas Américas jamais foi notificada, ou um vírus *vaccinia*, usado na vacinação contra a varíola. A segunda hipótese seria a mais provável não fosse pelo fato de essa cepa não circular no país há 20 anos, desde as últimas campanhas de vacinação contra essa doença. Seja qual for a cepa, essa forma de varíola é bastante rara tanto no gado quanto no homem. Transmitida pelo contato, provoca pequenas bolhas no úbere das vacas, reduzindo a produção de leite, e, nas pessoas, pequenas vesículas nas mãos e braços, além de febre e cansaço – pode ser perigosa apenas para imunossuprimidos e transplantados. De qualquer forma, esse já é um dos maiores surtos nacionais de varíola causada por um *Orthopoxvirus*. Houve uma epidemia em 1986, em Minas Gerais, com 4.800 va-



O vírus: variedade inédita ou fora de circulação há 20 anos

cas e cem pessoas atingidas, e um surto dez anos depois, em Araçatuba, no interior de São Paulo, provocado por um vírus semelhante ao *vaccinia*, segundo análise feita na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Em 1998, houve casos em Tabuado, Mato Grosso do Sul, e em Matrinhã e Rio Verde, Goiás. “A varíola bovina parece ser endêmica em algumas regiões do país”, diz Edviges Maristela Pituco, do Instituto Biológico, que isolou e classificou o vírus do Vale do Paraíba. No Adolfo Lutz, Jonas Kisielius e Marli Ueda, da Seção de Microscopia Eletrônica, confirmaram que se trata de um *Orthopoxvirus* ao analisar amostras de 60 pacientes infectados: 37 tinham o vírus. Com base

nos resultados de ocorrências recentes da doença, Erna Kroon, da UFMG, que seqüenciou o vírus encontrado em Araçatuba, assegura: esse surto é causado por uma variedade do *vaccinia*, que assim funcionaria como uma vacina para as pessoas infectadas. A certeza só virá com o seqüenciamento do vírus, que os pesquisadores do Biológico e do Adolfo Lutz pretendem começar ainda este ano. Mas uma coisa já é certa: trata-se de uma versão branda do vírus, nem de longe comparável à cepa mais perigosa do mesmo gênero, o *smallpox*, erradicado do mundo todo desde o final dos anos 70 e atualmente tão temido nos Estados Unidos por ser um suposto candidato a arma biológica.

SEÇÃO DE MICROSCOPIA DO INSTITUTO ADOLFO LUTZ

A arqueologia do milho e do feijão

O agrônomo Fábio de Oliveira Freitas, da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, descobriu a possível origem do milho (*Zea mays*) e do feijão (*Phaseolus vulgaris*) plantados pelos índios brasileiros nos últimos milhares de anos e revelou informações dos intercâmbios entre as populações primitivas das Américas. Freitas analisou amostras de milho arqueológico – com idades entre 550 e 1.000 anos, encontradas no Vale do Peruacu, no norte de Minas Gerais – e contemporâneo, plantado por índios de São Paulo, Minas, Mato Grosso e do Paraná, e outras fornecidas por agricultores brasileiros e do Paraguai. O pesquisador complementou os dados com informações de estudos que investigaram grãos arqueológicos de paí-



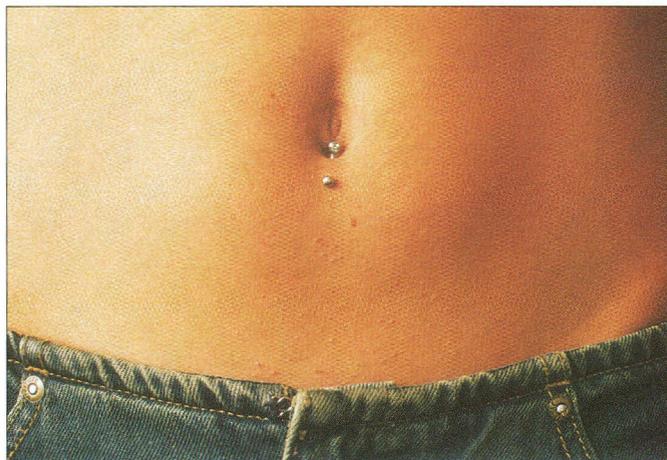
FÁBIO DE OLIVEIRA FREITAS/CENARGEN

Milho de Minas: 1.000 anos

ses andinos e amostras atuais coletadas do sul dos Estados Unidos até o Chile. Ao analisar o gene *Adh2* dessas amostras, constatou que existiam três variantes. Todas ocorrem no milho do México, onde se estima que a planta foi domesticada há 7 mil anos. Na América do Sul, porém, houve uma nítida separação. Nos Andes, do Peru ao Chile, havia um milho com uma variante mais simples, chamada primitiva, provavelmente levado para a região por uma migração ocorrida há 5 mil anos. No Brasil, o milho tinha outro tipo de variante, a complexa, e pode ter sido trazido por migrantes que entraram na América do Sul pelo Panamá há 2 mil anos e se adaptaram às regiões de terras baixas. No estudo, aceito para publicação no *Journal of Archaeological Sciences*, Freitas sugere que houve pouco intercâmbio, ao menos em termos alimentares, entre os grupos que habitavam essas duas regiões distintas, uma vez que somente na porção sul do continente detectou um padrão diferente: características do milho dos Andes em amostras recentes do Paraguai e de milho das terras baixas em material arqueológico do Chile. A análise das amostras de feijão levou a resultados semelhantes. •

■ Segunda bactéria do genoma nacional

Após encerrar o genoma da bactéria *Chromobacterium violaceum*, encontrada sobretudo nas regiões tropicais do planeta, a Rede Nacional do Projeto Genoma Brasileiro iniciou o seqüenciamento do genoma de outra bactéria, a *Mycoplasma synoviae*, escolhida por causa do impacto econômico: causa infecções



MIGUEL BOYAYAN

Piercing: riscos de inflamação crônica e câncer

pulmonares em galinhas e é transmitida por meio de ovos contaminados. “Esse projeto significa a consolidação da rede”, diz Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelos, do Laboratório Nacional de Computação Científica e coordenadora de bioinformática. A rede funcionará com os mesmos 27 laboratórios de seqüenciamento e uma única modificação: a biblioteca de DNA será feita pela equipe de Arnaldo Zaha, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). A previsão é que comece este mês a anotação (interpretação) do genoma da bactéria, estimado em 800 a 900 mil pares de bases. •

■ Os perigos da vaidade

Colocar um *piercing* na língua esconde sérios perigos: aumenta o risco de infecções

crônicas e de câncer. Ao fazer biópsia em 60 pessoas que usavam *piercing* havia pelo menos dois anos, a equipe do dentista Artur Cerri, da Faculdade de Odontologia da Universidade de Santo Amaro (Unisa), constatou que 40% apresentavam inflamação crônica acentuada na porção da língua em que ficava o adorno. Do total de voluntários, 12 tinham lesões em estágio mais avançado, com perda da camada de células que recobre a língua e exposição dos tecidos mais profundos. “Em ambos os casos, as lesões podem desaparecer após a retirada do *piercing* ou podem se transformar em tumor benigno e até maligno”, explica Cerri. “O risco de câncer aumenta mais ainda para quem fuma ou bebe”, completa. O estudo, feito em colaboração com Plínio Santos, do Departamen-

to de Patologia da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), detectou três casos em que os pacientes tinham lesões pré-cancerosas – em outras palavras, que poderiam virar câncer a qualquer momento. Segundo Cerri, a movimentação do adorno metálico na língua é a causa das alterações celulares que podem originar o tumor. “Como as lesões são microscópicas, pode levar muito tempo para que sejam detectáveis a olho nu”, diz. •

■ Os parasitas preferem os machos

Quanto maior e mais forte é um macho mamífero, mais parasitas ele atrai. Isso explicaria por que as fêmeas vivem mais. Foi o que concluíram os ecologistas Ken Wilson e Sarah Moore, da Universidade de Stirling, na Escócia, a partir de um estudo que examinou 355 trabalhos científicos sobre a ação de mosquitos, larvas e sanguessugas entre os mamíferos (*Nature*, 4 de outubro). E mais: quanto maior é o macho em relação à fêmea, menor é sua média de vida comparada à dela. As orcas machos, por exemplo, pesam quase o dobro de suas companheiras e vivem cerca de 30 anos, quando elas chegam a durar 50. A explicação estaria, em grande parte, no sexo. Como em diversas espécies, o macho mais forte é o que angaria mais fêmeas, quanto mais cresce, mais copula. Mas quem é maior come mais, anda mais, briga mais. Enfim, expõe-se mais aos riscos de contaminação por parasitas. Desse ponto de vista, a vida curta seria o preço a pagar pelo sucesso sexual. •

Orcas: fêmeas vivem mais



NOAA

Cultura machista dificulta combate à Aids

Uma série de estudos, publicados em agosto no suplemento sobre prevenção contra o HIV da *Revista de Saúde Pública*, mostra que prevalece entre os homens a crença de que não há risco de se infectar – principalmente nas relações sexuais dentro do próprio casamento ou com parceira fixa – e de que apenas o homem trai a parceira – atitude vista na maioria das vezes como aceitável. Essa visão é forte entre os 279 motoristas de caminhão que trabalham no Porto de Santos, entrevistados por pesquisadores de Santos e das universidades de São Paulo (USP) e da Califórnia. Embora 93% dos motoristas tivessem parceiras fixas (esposas ou namoradas), a



MIGUEL BOYVAN

Caminhoneiros: conceitos próprios sobre fidelidade conjugal

maior parte (66%) mantinha relações sexuais fora do relacionamento, com parceiras freqüentes ou prostitutas. A maioria (69%) achava que não corria risco de ser infectado pelo HIV, apesar de o uso de preservativo variar muito: de 6%

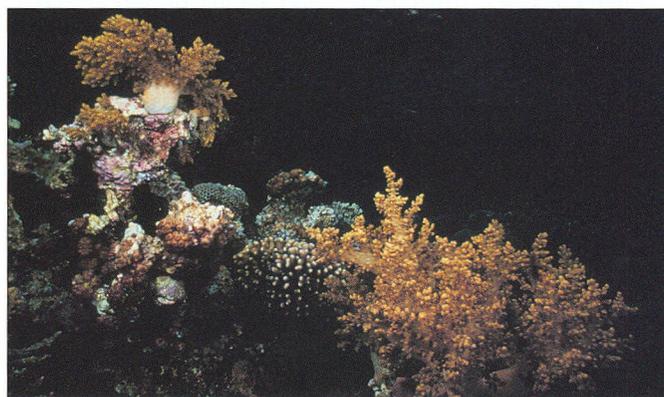
(penetração vaginal com a parceira fixa) a 66% (sexo vaginal com profissional do sexo). Entre os motoristas, era comum a idéia de que apenas o homem busca relações extraconjugais, ainda que parte deles mantivesse relações com mulheres ca-

sadas – algumas delas, mulheres de outros caminhoneiros. Também chamou a atenção o fato de o risco ser depositado no parceiro sexual e não no próprio comportamento. Cristiane Meireles da Silva, do Instituto de Psicologia da USP, observou um ponto de vista semelhante ao entrevistar dez homens casados da periferia de São Paulo: o uso de preservativos se restringia praticamente às relações extraconjugais, mas não no sexo com a própria mulher. Esses homens cultivam um conceito de fidelidade masculina diferente, que não significa ter uma única parceira, mas respeitar a esposa ao usar camisinha nas relações fora do casamento. •

■ Alimentação turbulenta

O paradoxo de Darwin era um desafio. O pai do evolucionismo definiu os recifes de coral como oásis no deserto do oceano, mas não explicou como eles prosperam vivendo em águas claras, tão pobres em nutrientes. Marlin Atkinson, do Instituto de Biologia Marítima do Havaí, e Cliff Hearn, da Universidade de Nova Gales do Sul, na Austrália, parecem ter encontrado a solução (*NewScientist*, 27 de setembro). No minioceano do Biosfera 2, um laboratório no deserto do Arizona, eles monitoraram o efeito das ondas do mar sobre os recifes e concluíram: a superfície extremamente áspera dos corais os ajudaria a am-

plificar a turbulência formada pelo impacto das ondas, rompendo a camada de água parada que se forma em torno dos corpos submersos. Livres dessa proteção, conseguiriam tragar nutrientes dispersos ao redor. A experiência comprova: quanto maior a turbulência, mais rápido é o crescimento dos corais. •



NOAA

Corais: superfície áspera amplia as ondas e atrai nutrientes

■ Árvores revitalizam o solo africano

Um novo sistema para a refertilização de solos esgotados na África do Sul – uma das principais causas da atual crise de alimentação nesse país – está beneficiando mais de 50 mil pessoas (*The Economist*, 24 de agosto). O método, desenvol-

vido por Peter Sanchez, pesquisador da Universidade da Califórnia laureado com o prêmio Alimentação Mundial, consiste tão-somente em fazer crescer leguminosas em meio às lavouras de alimentos. Na África, a falta de recursos para a aquisição de fertilizantes é um forte obstáculo à renovação do nitrogênio no solo. Sabe-se há anos que as leguminosas extraem nitrogênio do ar ao sintetizar proteínas, mas o método de Sanchez inova ao propor o uso de árvores leguminosas em vez de leguminosas herbáceas, como a alfafa, e o cultivo simultâneo, em vez de alternar anualmente o plantio de leguminosas com o de alimentos. Assim, as árvores crescem junto com a plantação e suas folhas carregadas de nitrogênio, ao cair, enrique-

cem o solo para a próxima safra. Sanchez calcula que para seu método beneficiar o país todo seriam necessários US\$ 100 milhões ao longo de uma década. Não parece muito, levando-se em conta que a África do Sul espera receber uma ajuda de US\$ 500 milhões em alimentos para livrar sua população da fome.

■ Esperança para carecas e grisalhos

Um passo importante na guerra contra a calvície e os cabelos brancos: a equipe do biólogo Ronald Hoffman, da empresa californiana Anti-Cancer, conseguiu modificar geneticamente a cor dos pêlos de camundongos de laboratório (*NewScientist*, 14 de setembro). “São ratos punk”, diz Hoffman, apontando para as cobaias cobertas de pêlos verdes – e de um indiscreto verde fluorescente, fruto de um minucioso procedimento científico. Primeiro, os pesquisadores introduziram em um adeno-vírus um gene de medusa cuja função é sintetizar uma proteína que emite um brilho verde. Depois, retiraram do vírus os genes que o replicam, para assegurar que sua carga genética seria transferida para as células das cobaias sem infectar o restante do corpo. Mergulharam nacos de pele de camundongo em uma solução contendo o vírus até observar que 80% dos pêlos que aí nasciam tinham coloração verde. Só então enxertaram essa pele nos folículos capilares de camundongos completamente sem pêlo. Os pêlos transplantados continuaram crescendo em todos os sentidos. Hoffman, porém, faz questão de explicar: sua experiência é só um primeiro passo na luta



LAURABEATRIZ

contra a calvície, pois os genes que a produzem ainda não são conhecidos.

■ Folhas identificadas por computador

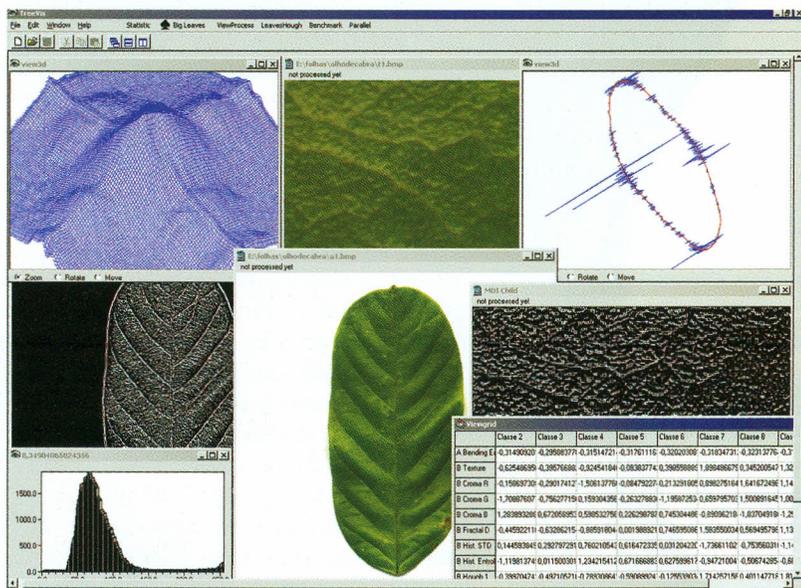
Para saber a que espécie pertence uma planta que acaba de ver na mata, o botânico coleta uma folha e a coloca sobre a tela de um computador, que dá a resposta de imediato. Esse dia pode ainda estar longe, mas Odemir Martinez Bruno, professor do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) da Universidade de São Paulo (USP) em São Carlos, fez o que considera o primeiro passo: um programa de identificação de folhas, o TreeVis. Em um teste feito com 283 amostras de folhas de 59 espécies de árvores da Mata Atlântica e do Cerrado,

o programa apresentou um índice de 80% de acerto. O TreeVis classifica as folhas de acordo com suas formas (área, simetria, bordas e nervuras), textura e distribuição dos pigmentos, entre outras variáveis. Desse trabalho já surgiu outro programa, que prevê como as hortaliças envelhecem após ser colhidas. Em conjunto com a Embrapa Instrumentação Agropecuária, de São Carlos, Bruno faz os primeiros testes desse filhote do TreeVis com uma espécie que se estraga rapidamente depois que é retirada da horta, a couve (*Brassica oleracea*). “O maior desafio ainda é reconhecer todas as espécies de um sistema florestal como a Mata Atlântica tão logo as folhas sejam coletadas”, diz o pesquisador. “Em cinco ou dez anos podemos chegar lá.”

■ Um passo além da barreira da luz

Com um equipamento de baixo custo – dois cabos coaxiais de extensão diferentes ligados a dois aparelhos que geram impulsos elétricos alternados –, Jeremy Munday e Bill Robertson, da Universidade de Middle Tennessee, nos Estados Unidos, conseguiram enviar sinais elétricos a uma distância de 120 metros com uma velocidade de 4 bilhões de quilômetros por hora, quatro vezes superior à da luz (*NewScientist*, 21 de setembro). O resultado superou as distâncias percorridas em experiências anteriores, mas apenas o pico e não a totalidade dos impulsos transmitidos ultrapassa a barreira da luz, o que impossibilita a transmissão de informação nessa velocidade.

TreeVis: 80% de acerto com árvores da Mata Atlântica e do Cerrado

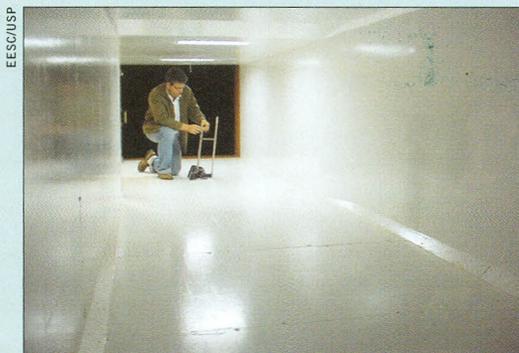


ODEMIR BRUNO/USP

LINHA DE PRODUÇÃO

Testes aerodinâmicos

Um túnel de vento de alta tecnologia, para testar estruturas aerodinâmicas de aviões, automóveis, navios e construção civil, está funcionando desde outubro no Laboratório de Aerodinâmica (LAE) da Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo (USP), onde foi projetado e construído. Os testes são feitos geralmente com modelos em escala de aeronaves ou partes delas, como asas, fuselagens, etc. "Os modelos são fixos num suporte na câmara de ensaios e o ar passa ao redor num escoamento uniforme de velocidade controlada e baixa turbulência", explica o professor Fernando Martini Catalano, proje-



Túnel: protótipos mais baratos, eficientes e seguros

tista do túnel e chefe do Laboratório de Aerodinâmica. Pode-se medir pressões no corpo do modelo e as forças que o escoamento de ar provoca no protótipo por meio de uma balança aerodinâmica. Segundo Catalano, o túnel de vento é muito importante no processo de projeto de uma nova aeronave.

"Antes de se construir um protótipo em escala real, devem ser testados modelos em escala no túnel de vento, muito mais baratos e fáceis de serem modificados na busca de maior eficiência aerodinâmica." Segundo Catalano, esse túnel é uma excelente ferramenta de alta precisão que a

USP São Carlos irá utilizar em pesquisas, desenvolvimentos e serviços à comunidade acadêmica e produtiva. A primeira etapa de construção recebeu recursos da FAPESP no valor de R\$ 40.820,00, dentro do projeto de infra-estrutura básica. Outros US\$ 79.917,13 foram liberados para equipamentos, no programa de equipamentos multiusuários. Recentemente o túnel foi incorporado ao programa Parceria para Inovação em Ciência e Tecnologia Aeroespacial (Picta) da FAPESP, em conjunto com a Embraer, com investimentos de cerca de US\$ 140.000,00 em instrumentação (veja Pesquisa FAPESP nº 77). •

■ Habitação com novo conceito

O protótipo de uma casa construída apenas com materiais alternativos, baratos e recicláveis e que causam poucos danos ao ambiente, além de ser concebida para evitar desperdícios, poderá ser visitado, em dezembro, na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Os produtos que serão utilizados na "casa modelo" resultaram de estudos realizados por dez pesquisadores no Núcleo de Pesquisa em Construção Civil da universidade, dentro de um projeto que trata do aproveitamento de resíduos sólidos. Os vários tipos de blocos de concreto têm como base di-

versas matérias-primas. Um deles é fabricado com a adição de cinzas de uma usina termelétrica da região. Outro recebe no lugar da brita natural pequenos pedaços de entulho da construção e demolição. As cinzas da casca de arroz também conferem alto desempenho ao concreto. "Vamos avaliar como esses pro-

duto estão funcionando em habitação de interesse social", relata a professora Janaide Cavalcante Rocha, coordenadora do núcleo. Com 49 metros quadrados, a casa terá instalações elétricas planejadas para baixo consumo de energia, uso de painéis solares para aquecimento da água e painéis fotovoltaicos para gera-

ção de energia, além do reaproveitamento da água da chuva e do chuveiro. O protótipo da habitação sustentável faz parte do Programa de Tecnologia da Habitação (Habitar), que conta com recursos da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e Caixa Econômica Federal. •

Maquete: casa com 49 m² estará exposta no câmpus da UFSC



■ Choveu, está novo

Um vidro autolimpante desenvolvido pela empresa britânica Pilkington está revolucionando a limpeza de janelas e fachadas ([site optics.org](http://site.optics.org), 18 de setembro). O segredo está na aplicação de uma película de 40 nanômetros (ou 40 milionésimos de

milímetro) de dióxido de titânio à superfície do vidro durante o processo de fabricação. Essa película funciona da seguinte maneira: quando a radiação solar ultravioleta entra em contato com ela, uma reação química remove os resíduos orgânicos da superfície. Como a sujeira não adere, basta chover e a limpeza se completa automaticamente. Na falta de chuva, um esguicho de água resolve o problema. O único senão por enquanto é o preço do produto, em média 20% mais caro que os outros vidros. Mas o fabricante garante que, como a película nunca perde o efeito, o gasto inicial é compensado pela economia na limpeza. •

■ Água limpa com pedras e areia

Pedregulhos e areia são a base de um sistema de tratamento de água para consumo humano pesquisado em conjunto pelo Departamento de Hidráulica e Saneamento da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC/USP) e pelo Departamento de Engenharia Civil e Ambiental da Universidade de Brasília (UnB). A cidade paranaense de Doutor Ulysses e a paulista Corumbataí serão as primeiras a adotar o sistema de filtração em múltiplas etapas (Fime), eficiente na remoção de turbidez, algas e, particularmente, organismos patogênicos. Os estudos com essa técnica foram iniciados pelo professor Luiz Di Bernardo, da EESC, na década de 80, para remover a turbidez da água e torná-la potável. “Os resultados permitiram à UnB também desenvolver trabalho nessa linha de pesquisa”, conta a coordenadora do



LAURABEATRIZ

projeto em Brasília, Cristina Célia Brandão, do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental da Faculdade de Tecnologia da UnB. Nessa instituição foi testada a eficiência dessa tecnologia na remoção de algas e cianobactérias da água do Lago Paranoá, em Brasília. Uma instalação piloto de Fime foi montada em uma de suas margens e o resultado foi a diminuição significativa da cianobactéria potencialmente tóxica *Cylindrospermopsis raciborskii* e a melhoria das condições sanitárias da água. A pesquisa sobre o Fime foi financiada pelo Programa de Pesquisa em Saneamento Básico (Pro-sab), que é uma iniciativa conjunta da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Caixa Econômica Federal. •

■ Iluminação pública controlada

Um microprocessador, desenvolvido pela empresa cearense Secrel, permite controlar o consumo de energia das vias públicas pela Internet. Com o Core IP, nome comercial do produto, é possível, por exemplo, aumentar a intensidade da iluminação às 21 horas, quando é grande o movimento nas ruas, e reduzi-la durante a madrugada.

“Quando houver um evento durante a noite em uma avenida, o local poderá ficar completamente iluminado por um período predeterminado”, explica Jorge Queiroz, vice-presidente de Operações e Tecnologia da Secrel. O dispositivo microprocessador funciona como um relógio. Ele é programado para seguir uma agenda predefinida, como ligar e desligar em determinados horários. Essa programação pode ser alterada quando necessário. O dispositivo foi desenvolvido para substituir as atuais células fo-



EDUARDO CESAR

Luz acesa, só à noite

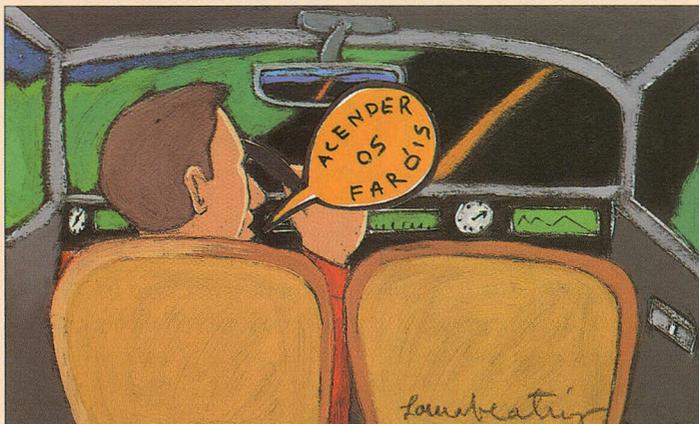
toelétricas, que ligam e desligam as luminárias em função da quantidade de luz ambiente. “Se o tempo estiver nublado, mesmo que seja dia, elas acionam as luminárias, gastando energia sem necessidade”, diz Queiroz. A previsão é que ainda este ano o Core IP comece a ser vendido às prefeituras, responsáveis pelo controle da iluminação pública. O preço de cada processador está estimado em torno de R\$ 50. •

■ Mais espaço para laser na odontologia

A Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (USP) ganhou um novo espaço para abrigar seu Laboratório Especial de Laser em Odontologia (Lelo), com 400 m² de área. Inaugurado em 1995, o laboratório estava em um acanhado espaço de 60 m², insuficiente para atender os pesquisadores que desenvolvem estudos na área. A nova estrutura vai concentrar laboratórios para pesquisas, quatro clínicas de atendimento, salas de aula e uma biblioteca. As clínicas terão um sistema integrado de televisão, o que possibilitará a transmissão *on-line* de imagens dos atendimentos realizados para o anfiteatro da faculdade e as salas de aula do laboratório. Um dos cursos oferecidos como mestrado profissionalizante pelo Lelo, realizado em parceria com o Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen), cumpre dupla função. Os alunos recebem treinamento para utilizar corretamente os lasers existentes no mercado e também desenvolvem trabalhos científicos com o intuito de auxiliar as empresas a melhorar os equipamentos disponíveis. •

Comando de voz dentro do carro

Travar portas, abrir e fechar vidros, além de acionar o sistema de ventilação, as setas de direção, a luz interna e os faróis. Essas são as funções que os motoristas poderão executar ao falar frases curtas e simples, deixando as mãos dedicadas integralmente ao ato de dirigir. A novidade, instalada em um automóvel Vectra, foi exposta no último Salão do Automóvel, realizado em outubro, na capital paulista. O desenvolvimento foi realizado em uma parceria do Instituto Genius de Tecnologia, de Manaus, com o Centro Universitário da Faculdade de Engenharia



LAURABEATRIZ

ria Industrial (FEI), de São Bernardo do Campo (SP), com apoio da General Motors. O *software* reconhece o som das palavras em português de qualquer pessoa, mesmo a pronúncia com sotaque. Não é preciso gra-

vação prévia como em outros sistemas. Ele foi desenvolvido pelo Genius, um instituto privado de pesquisa, com base na tecnologia da empresa norte-americana Speechworks. “Pela primeira vez esse *software* é

adaptado para o português”, informa Bruno Vianna, diretor-superintendente do Genius. O sistema reconhece até 170 palavras. O *hardware* foi instalado pela equipe da FEI coordenada pelo professor Renato Giacomini. “Instalamos um sistema paralelo ao sistema elétrico original do carro. Com isso conseguimos rapidez na resposta das ações”, conta Giacomini. O próximo passo é adaptar o *software* para um sistema de segurança, por fala, que simule uma falha mecânica ou acione o telefone celular, em casos de assalto ou seqüestro. •

■ Inovadores ganham Prêmio Finep

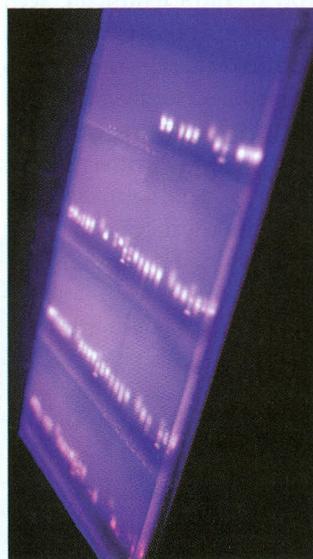
O Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), de São Paulo, recebeu o prêmio nacional Finep de Inovação Tecnológica 2002 na categoria Instituição de Pesquisa, pelo conjunto dos seus projetos de pesquisa. Na categoria Produto, a vencedora foi a empresa Tigre, de Santa Catarina, com uma tecnologia inédita de fixação e vedação de juntas utilizadas na conexão de tubos PVC. O novo material, que evita vazamentos, permitirá, pela primeira vez, o uso de tubos plásticos em redes públicas de esgoto. O prêmio de melhor Processo foi para o Centro de Pesquisa (Cenpes) da Petrobras, do Rio de Janeiro, com um novo sistema de ancoragem que permitiu ao Brasil atingir a liderança mundial de explo-

ração de petróleo em águas profundas. O de Pequena Empresa ficou com a Brapenta, na área de controle de qualidade da indústria alimentícia, de São Paulo. A catarinense Embraco foi considerada a melhor Grande Empresa, pelo constante desenvolvimento de seus compressores. Realizado pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), o prêmio teve 13 finalistas, escolhidos entre 355 concorrentes. •

■ Ferramentas para a genômica

Um centro destinado a pesquisar e oferecer serviços na área de biologia computacional foi inaugurado em Campinas, em outubro, pela Embrapa Informática Agropecuária. O Núcleo de Bioinformática

tem como objetivo produzir um conjunto de ferramentas e bancos de dados que permita a geração – a partir de conhecimento das seqüências genômicas – das estruturas das proteínas, descrição das suas funções, identificação de



MIGUEL BOYAN

Seqüências genômicas

substâncias potenciais para fármacos e agrotóxicos. O núcleo será importante tanto para produtores de agrotóxicos quanto para a indústria farmacêutica, além da área de biologia molecular que desenvolve atividades relacionadas a controle biológico e organismos geneticamente modificados. •

■ Microgravidade em pesquisa no VS-30

O foguete VS-30 da Agência Espacial Brasileira deverá ser lançado entre os dias 27 e 29 de novembro da Base de Alcântara, no Maranhão. Ele partirá levando cinco experimentos selecionados dentro do Programa de Microgravidade do Ministério da Ciência e Tecnologia. O objetivo é testar processos físicos, químicos e biológicos que não

podem ser analisados por completo na gravidade terrestre. Estarão em testes na microgravidade, a fabricação de ligas semicondutoras, instrumentos que medem acelerações espaciais e controle térmico em satélites, a propagação de ondas de reação em gel e na retina de pintinhos simulando as ondas cerebrais, além de estudos com mecanismos de reparação de DNA e de sobrevivência de bactérias. Os experimentos são de pesquisadores da Universidade de São Paulo, Universidade Federal de Santa Catarina, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Universidade do Estado do Rio de Janeiro e Universidade do Norte do Paraná. O foguete VS-30 foi desenvolvido pelo Instituto de Aeronáutica e Espaço, do Centro Técnico Aeroespacial, do Ministério da Aeronáutica. •

■ Dos laboratórios para as empresas

O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) inaugurou um Núcleo de Negócios com o objetivo de negociar a transferência da tecnologia de produtos e serviços desenvolvida em seus laboratórios para empresas interessadas. O Inpa espera arrecadar R\$ 1 milhão no primeiro ano, que serão aplicados em pesquisa e na manutenção do órgão. As empresas poderão vincular o Inpa como entidade que dá aval a seus produtos e serviços, mas para isso, elas vão precisar cumprir os critérios científicos recomendados pelos pesquisadores. Como primeira tarefa, o núcleo vai fazer um levantamento do volume tecnológico produzido nos últimos 48 anos pelos pesquisadores do instituto amazônico. •

Patentes

Inovações financiadas pelo Núcleo de Patenteamento e Licenciamento de Tecnologia (NuPlitec) da FAPESP. Contato: nuplitec@fapesp.br



Células: transformação de energia solar em elétrica

■ Energia solar extraída da janela

Células solares que utilizam materiais semicondutores baratos e de fácil processamento, como o dióxido de titânio (TiO₂), foram desenvolvidas e patenteadas pela equipe da professora Neyde Iha, do Laboratório de Fotoquímica Inorgânica e Conversão de Energia do Instituto de Química da Universidade de São Paulo. Uma das características dessa célula, também chamada de célula solar sensibilizada por corantes ou *dye-cell*, é a transparência, que permite sua instalação no lugar dos vidros utilizados em portas e janelas.

Título: *Células Solares Fotoeletroquímicas Regenerativas Utilizando Vidros Condutores Contendo Filamentos Protegidos e Associação Modular para Montagem de Painéis*
Invencora: Neyde Yukie Murakami Iha

Titularidade: Universidade de São Paulo /FAPESP

■ Proteção para redes elétricas

Uma mistura de óxido de zinco, acetato de cobre e uma fase vítrea de borossilicato-zinco-chumbo compõem a base de obtenção de um dispositivo eletrônico, chamado varistor, destinado a proteger equipamentos e redes elétricas de sobrecargas de tensão. Tanto a composição química como a interação dos componentes garantem homogeneidade e temperatura de sinterização (processo de aglutinação de partículas). A pesquisa é do Departamento de Engenharia de Materiais da Universidade Federal de São Carlos.

Título: *Varistor e Processo de Obtenção de Varistor*
Inventores: Ruth Herta Goldschmidt Aliaga Kiminami, Márcio Raymundo Morelli e Jusmar Valentin Bellini

Titularidade: Universidade Federal de São Carlos/Universidade Estadual de Maringá/FAPESP

■ Genes da *Xylella* na produção de goma

A equipe de pesquisadores do professor Paulo Arruda, coordenador do Centro de Biologia Molecular e Engenharia Genética da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), identificou e patenteou nove genes da bactéria *Xylella fastidiosa* que podem ter relação direta com a Clorose Variegada dos Citros (CVC) ou praga do amarelhinho, doença que afeta seriamente a citricultura paulista. Os genes identificados aparentemente constituem um *operon*, conjunto de genes sob controle de um mesmo regulador e com função metabólica definida – no caso, a biossíntese da goma xantana. A patente foi registrada nos Estados Unidos, principais países europeus e Japão, pois, além do interesse para a patogenicidade da *Xylella*, esse *operon* pode ser utilizado para produzir um polissacarídeo de interesse industrial como espessante e estabilizante.

Título: *Isolated Gum Operon from Xylella fastidiosa, Isolated Nucleic Acid Molecules Therefrom, and Uses Thereof*

Inventores: Paulo Arruda, Felipe Rodrigues da Silva, Edson Luiz Kemper, Adilson Leite, André Vettore e Márcio José da Silva

Titularidade: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)/FAPESP