

➤ Pássaros urbanos cantam diferente

A poluição sonora não perturba apenas as pessoas. Também os pássaros modificam seus cantos, aparentemente em resposta ao barulho de carros e buzinas, concluíram Hans Slabbekoom e Ardie den Boer-Visser, da Universidade de Leiden, na Holanda. Eles compararam os cantos de chapins-reais (*Parus major*) encontrados em dez grandes cidades europeias aos de representantes da mesma espécie que vivem em florestas próximas. E observaram que as melodias usadas pelas aves urbanas para atrair parceiros e defender territórios são mais curtas. Viram que os pássaros urbanos, tal qual as pessoas, parecem ter pressa: cantam mais rápido do que os parentes das matas. Os cantos são também mais agudos – e assim se sobrepõem aos ruídos de baixa frequência como o do trânsito. Um estudo anterior desse grupo já havia mostrado que as aves urbanas usam menos notas graves em regiões da cidade em que o nível de barulho é maior. Essa versatilidade pode explicar o sucesso do chapim-real em se adaptar às cidades. A descoberta fortalece a hipótese de que a variedade de sons dos animais pode ser moldada pelo ambiente. •



ILUSTRAÇÕES LAURABEAATRIZ

Gargalhadas contagiantes

Os produtores de comédias que usam gravações de risadas para fazer o público rir provavelmente não sabem, mas com essa artimanha estimulam regiões do córtex pré-motor cerebral e contagiam os espectadores. O mecanismo foi desvendado por um grupo de neurocientistas britânicos, que expôs voluntários a sons evocando emoções positivas – comemorações ou risadas – ou negativas – gritos ou barulho de vômito. Medida por ressonância magnética, a atividade da área do cérebro que também conduz a movimentos faciais foi mais intensa em resposta a sons positivos. Publicados na revista *Journal of Neuroscience* de 13 de dezembro, os resultados indicam a participação de um mecanismo neurológico auditivo-motor nas relações sociais. •

➤ A química dos violinos

A fama dos violinos Stradivarius transcende a esfera dos entendidos em música. Os sons dos instrumentos confeccionados no século XVIII pelo italiano Antonio Stradivari e por seu contêrrâneo Guarneri del Gesù são tidos como inigualáveis. Especialistas tentaram durante séculos descobrir o segredo nas cordas e no corpo de madeira desses violinos, violoncelos e violas. Agora um trio norte-americano liderado por

Joseph Nagyvary, da Universidade Texas A&M, pode estar perto de desvendar o mistério. O grupo comparou amostras de madeira atual e de lascas de instrumentos fabricados entre 1717 e 1840, submetidas a análise por ressonância magnética nuclear e espectroscopia por infravermelho. Os resultados mostram que o que dá origem aos sons que encantaram ouvidos nos últimos 300 anos não é a madeira em si, mas o tratamento químico para protegê-la de ataques por insetos e das agruras do tempo. Quando os

detalhes dessa química forem desvendados, quem sabe não poderá surgir uma nova geração de Stradivarius? •

➤ Pioneirismo reconhecido

Em razão dos estudos sobre o hormônio feminino estrógeno, que ajudaram a direcionar novas pesquisas sobre as origens e o desenvolvimento de câncer de mama, Evan Simpson, diretor do Instituto de Pesquisa Médica Príncipe Henry,



na Austrália, foi o vencedor na categoria ciência básica do Prêmio Brinker por Distinção Científica da Fundação de Câncer da Mama Susan G. Komen, dos Estados Unidos. Na categoria pesquisa clínica o vencedor foi George Sledge Jr., da Universidade de Indiana, Estados Unidos, um dos primeiros a valorizar a formação de vasos sanguíneos do câncer de mama. Sledge tem sido um dos líderes na aplicação de terapias e medicamentos para prevenir o desenvolvimento de vasos sanguíneos nos tumores. Cada um deles receberá US\$ 20 mil. Mantida por meio de doações, a Fundação Komen investiu em 2006 US\$ 780 milhões em programas de pesquisa, educação, diagnóstico e tratamento de câncer de mama. •

➤ As marcas da criação animal

Os animais de criação emitem mais gás carbônico que os carros ou aviões, qualificando-se como os principais transformadores do ambiente, de acordo com um estudo de 400 páginas elaborado pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO). No mundo inteiro, segundo esse trabalho, a pecuária é a maior ameaça ao clima, às florestas e à biodiversidade. Bois, ovelhas, galinhas e cabras liberam 18% da emissão de gás carbônico e dois terços da quantidade de



amônia, um dos causadores da chuva ácida. O estudo da FAO também associa a criação de animais a um consumo intenso de água (cada litro de leite exige 990 de água) e à degradação de metade das terras cultivadas nos Estados Unidos. Samuel Jutzi, diretor da divisão de saúde e produção animal da FAO, alerta para a urgência de conter os impactos ambientais, que tendem a crescer, acompanhando a produção de carne e leite, que deve dobrar em 50 anos. Os amantes do churrasco não devem se zangar: não se deixou de lado o valor da pecuária, que ocupa um terço das terras cultiváveis do planeta, gera 40% do PIB e emprega 1,3 bilhão de pessoas. Ao lado da China e da Índia, o Brasil é um dos destaques desse estudo, por ser um dos maiores produtores mundiais, com 207 milhões de bois e vacas, 186 milhões de galinhas e 34 milhões de suínos. •

➤ A depressão das mães

Mães de primeira viagem correm maiores riscos de ser acometidas por depressão pós-parto nos primeiros três meses após o nascimento de sua criança, de acordo com o estudo epidemiológico de ampla escala publicado na edição de 6 de dezembro da revista científica *Journal of the American Medical Association (Jama)*. O trabalho analisou dados médicos de todos os dinamarqueses que se tornaram pais e mães entre 1973 e 2005 e mostra que distúrbios psiquiátricos poupam os homens mas rondam também as mulheres que acabam de ter o segundo filho. Com base no alerta dinamarquês, o editorial dessa edição da revista chama a atenção para a importância de se implementar

medidas de saúde pública para monitorar e tratar a depressão pós-parto, que pode causar estragos sérios na saúde e no bem-estar de crianças recém-nascidas e de suas mães. •

➤ A gramática dos sexos

Meninos e meninas processam e usam regras gramaticais de modo diferente. Segundo um estudo da Universidade de Georgetown, Estados Unidos, erros na conjugação de verbos, por exemplo, ocorrem por causa de estruturas distintas nos cérebros masculino e feminino. Michael Ullman e Joshua Hartshorne partiram de algo que eles já sabiam: meninas usam um sistema que memoriza palavras e associações entre elas, enquanto meninos se

baseiam em um sistema regido pelas regras da língua. Eles observaram como um grupo de 10 meninos e 15 meninas, entre 2 e 5 anos de idade, conjugava verbos ao falar. Previam que os meninos fariam mais erros conjugando verbos irregulares como se fossem regulares, seguindo as regras da gramática inglesa. Mas esses erros foram muito mais comuns entre as meninas – e seriam causados por associações entre as formas conjugadas de verbos regulares e irregulares que rimam. Como o passado de *fold*, por exemplo, é *folded*, as meninas associavam ao verbo *hold* a forma *holded* – o correto seria *held*. Algumas áreas do cérebro não são responsáveis só pela linguagem, o que sugere que homens e mulheres abordam uma série de tarefas de forma diferenciada. •



Madonna de Da Vinci: perigos ocultos

ALTE PINAKOTHEK



Um copo de medos

Definiu-se uma clara ligação entre o alcoolismo e os distúrbios psiquiátricos, em especial as fobias sociais. Um em cada três alcoolistas (o termo agora recomendado, em vez de alcoólatras) apresentou transtorno depressivo grave, a mesma proporção de portadores de fobias específicas, de acordo com um trabalho coordenado por Mauro Barbosa Terra, da Fundação Faculdade de Ciências Médicas de Porto Alegre, e publicado na *Comprehensive Psychiatry*. Em uma amostra de 300 alcoolistas internados em três hospitais de Porto Alegre, um em cada quatro tinha fobia social, quase o mesmo tanto sofria de transtorno de ansiedade induzi-



do pelo álcool e um em cada cinco de transtorno de ansiedade generalizada – e só um em cada quatro estava sob tratamento. Outros estudos já haviam mostrado que os alcoolistas apresentam uma prevalência de fobia social duas vezes mais alta do que na população em geral. O trabalho de Terra, além de levantar indicações que podem ajudar a explicar a abstinência, a recaída e a adesão ao tratamento, dá uma idéia clara da dimensão do casamento entre os dois problemas. Os entrevistados contaram que melhoram dos sintomas fóbicos quando bebem e pioram durante a abstinência; portanto, o álcool pode servir como automedicação. •

EDUARDO CESAR

cas. Composta de duas partes iguais que se unem firmemente e originam uma molécula em forma de bola de futebol americano, a Ohr não tem similares em plantas e animais, segundo Luis Eduardo Soares Netto, da USP, que integrou a equipe que descreveu a forma tridimensional da Ohr no *Journal of Molecular Biology*. Essa é a primeira proteína da *Xylella* cuja estrutura está depositada no Protein Data Bank, a base de dados mundial que armazena informações sobre a forma espacial de quase 40 mil proteínas. •

➤ Pai vira onça no Cerrado

Uma onça percorria seu território com os dois filhotes de 9 meses no Parque Nacional das Emas (Goiás), em 2001, até que um macho adulto seguiu a família por dias e matou os jovens, sob os olhos de biólogos do Fundo para a Conservação da Onça-Pintada. Depois outro macho adulto foi capturado, sugerindo que o animal matou os filhotes para eliminar a prole do rival, ter acesso à fêmea e produzir descendentes próprios, como acontece com leões. Para examinar a hipótese, biólogos de várias instituições usaram amostras de DNA para determinar a paternidade dos jovens mortos. Eis a resposta, recém-publicada na *Genetics and Molecular Biology*: os filhotes foram mortos pelo próprio pai. A descoberta torna improvável a hipótese inicial e atribui esse comportamento anômalo a estresse ecológico. No parque vivem cerca de dez onças. Essa densidade intensifica a competição por alimento e por fêmeas. •

➤ Mais barulho, mais acidentes

O risco de sofrer acidente de trabalho é quase duas vezes maior entre trabalhadores expostos a ruídos intensos e contínuos, concluíram Adriano Dias, da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Ricardo Cordeiro, da Universidade Estadual Paulista (Unesp), e Cláudia Gonçalves, da Universidade Metodista de Piracicaba (Unimep). Eles se basearam em entrevistas feitas com 600 pessoas que sofreram acidentes de trabalho e foram atendidas em um hospital de Piracicaba, interior paulista. Depois compararam os resultados com os obtidos por meio de entrevistas com outras 822 pessoas que não haviam sofrido acidentes relacionados ao trabalho. Segundo esse estudo, publicado no *Cadernos de Saúde Pública*, o ruído excessivo

dificulta a comunicação e a concentração, levando a contusões (47%), entorses (15%), cortes e contusões (10%) e fraturas (9%), principalmente nas mãos e nos pés. •

➤ Uma chave para entrar na laranja

Agora se conhecem melhor a estrutura e o funcionamento de uma proteína possivelmente importante para a bactéria

Xylella fastidiosa, causadora do amarelinho, penetrar nas laranjeiras. Usando uma técnica chamada cristalografia de raios X, pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) e do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS) conseguiram definir em detalhes a estrutura tridimensional da Ohr, proteína que confere à *Xylella* resistência a hidroperóxidos orgânicos, compostos capazes de originar radicais livres e outras substâncias tóxi-



LUIS EDUARDO SOARES NETTO / USP

Contra-ataque: Ohr, acima, neutraliza defesas da planta

► Enchente espalha metais pesados

Metais pesados despejados na bacia do Rio das Velhas, no Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais, podem contaminar plantas e peixes a até 400 quilômetros a partir do ponto em que são lançados. Substâncias como alumínio, arsênio, cromo e mercúrio são levadas pelas enchentes regulares dos rios para a região plana das fazendas, concluíram pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e do Centro de Desenvolvimento de Tecnologia Nuclear (CDTN). “Partimos da mortandade de peixes e do gado, trazida até nós pela Escola de Veterinária da UFMG”, explica Maria Adelaide Veado, uma das autoras do trabalho. Ela pretende ampliar as análises: “Queremos dimensionar o impacto dessa contaminação na saúde da população”. •

► Sinais visíveis do consumo de drogas

Usuários de cocaína podem ficar com cicatrizes nas mãos em razão das injeções constantes. Fumantes de crack apresentam lesões nas palmas das mãos e dos dedos devido às queimaduras deixadas pelo cachimbo em que consomem a droga. Consumidores de heroína podem ficar com manchas escuras na língua. Um estudo coordenado por Bernardo Gontijo, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), descreve os efeitos colaterais na pele do consumo de drogas e recomenda que os médicos dermatologistas se familiarizem com essas alterações. •



FABIO COLOMBINI/NATUREZA BRASILEIRA EM DETALHE

Chegue mais perto

Fabio Colombini não se importa em caminhar durante dias no meio da mata para fotografar uma planta ou um animal de que apenas ouvira falar. Tanto ele quanto o agrônomo Evaristo Eduardo de Miranda raramente pensam duas vezes antes de observar de perto os olhos de formigas ou de corujas e de sentir a textura das folhas e da pele das cobras. Colombini fez as fotos e Miranda o texto do deslumbrante livro *Natureza brasileira em detalhe* (Ed. Metalivros). Com a calma dos viajantes que contagia os lei-

tores, essa obra abre o olhar para os detalhes que normalmente nos escapam: a lagarta de mariposa que parece um pedaço de pau, o louva-deus que se confunde com os espinhos do cacto, a mariposa de asas amarelas que repousa entre folhas igualmente amarelas ou a esperança acima, quase a se fundir com a folhagem. Para os essencialmente urbanos esse livro é uma forma de usufruir o prazer de andar pelas matas sem o desconforto das camisas empapadas de suor, que às vezes atraem formigas. •

Nas ruas, carros a hidrogênio

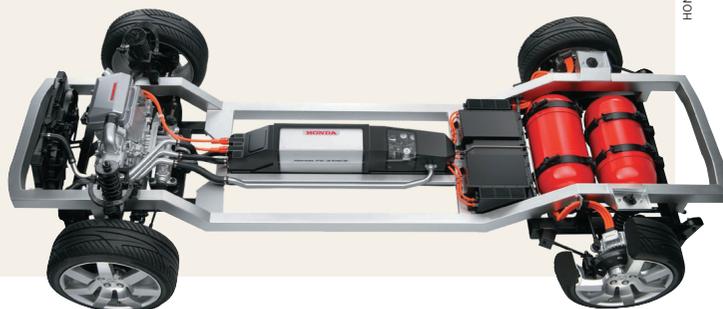
A nova geração do FCX, o carro da Honda movido a hidrogênio, deverá estar no mercado em 2009 conforme foi anunciado no Salão do Automóvel de Los Angeles, Estados Unidos, em novembro passado. O modelo é uma evolução do atual FCX disponível, em forma de aluguel e sob acompanhamento técnico do fabricante, no Japão e em alguns estados norte-americanos para órgãos governamentais e famílias (veja em Pesquisa FAPESP nº 126). No estado da Califórnia, por exemplo, já existem vários postos de abastecimento de hidrogênio. O novo modelo é uma evo-

lução no *design* e na célula a combustível, equipamento semelhante a uma bateria que transforma o gás hidrogênio e o oxigênio do ar em energia elétrica. O compartimento das células é 20% menor e 30% mais leve que o atual. A tração do carro é feita por um motor de 80 quilowatts (kW) na frente e dois outros, de 25 kW em cada roda traseira. A eficiência energética, ou o aproveitamento do combustível, é de 60%, quase três vezes mais que um motor semelhante a gasolina e 10% maior que o último modelo do FCX. Outra montadora, a BMW, apresentou também em Los An-

geles o Hydrogen 7, série luxuosa de um sedã, que também será alugado para futuros voluntários. Ao contrário do FCX e de outros protótipos de montadoras, o série 7 especial não emprega células a combustível. Ele utiliza o próprio motor 6.0 a combustão dos veículos convencionais de série, que, nesse caso, possui 12 cilindros e 260 cavalos de potência. O hidrogênio na forma líquida é resfriado a -250°C em cilindros especiais e é suficiente para rodar 210 quilômetros (km). O mesmo motor funciona também com gasolina. Nesse caso a autonomia é de 482 km. •



Novo FCX: chassi com cilindros de hidrogênio, em vermelho, o coração da célula no centro e o motor elétrico na frente



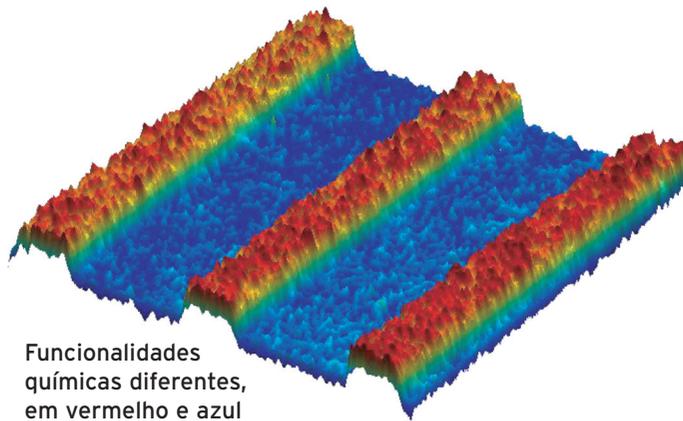
HONDA

> Filmes moleculares feitos com litografia

Um novo processo de padronização química combinando um auto-arranjo molecular com a litografia convencional (antiga técnica de gravação) para criar superfícies multifuncionais em sensores e outros dispositivos que exijam precisão molecular foi desenvolvido por um grupo de pesquisadores da Universidade do Estado da Pensilvânia, nos Estados Unidos. O processo permite a criação de superfícies com diversas funcionalidades químicas e promete incorporar a litografia usada atualmente para a produção de semicondutores. A nova técnica, que

poderá ter aplicações na química aplicada e na bioquímica, foi descrita na edição de 22 de dezembro de 2006 da revista *Advanced Materials*. A técnica usa monocamadas auto-organizadas – filmes químicos compostos por uma densa mo-

lécua – para construir uma camada sobre uma superfície. Um revestimento fotolitográfico – impressão de um circuito eletrônico por meio de luz – funciona como uma barreira e impede interações das moléculas entre as monocamadas. •



Funcionalidades químicas diferentes, em vermelho e azul

> Futuro promissor das nanocerâmicas

Nos últimos 20 anos pesquisadores de todo o mundo têm trabalhado para desenvolver cerâmicas avançadas para uso industrial em sensores, revestimentos, materiais eletrônicos e filtros. Ganharam recentemente a companhia das nanocerâmicas, estruturas manipuladas e funcionalizadas quase no nível atômico para as mesmas áreas. Esses materiais já são reconhecidos como um segmento industrial importante e bilionário. É o que mostra um recente estudo da empresa norte-americana BCC Research. Esse mercado totalizou US\$ 2,2 bilhões em 2006, ape-

UNIVERSIDADE DA PENSILVÂNIA



nas nos Estados Unidos, e as projeções indicam um valor de US\$ 3,4 bilhões em 2011. O crescimento anual total deverá ser de 8,9% em relação ao faturamento do setor. As nanocerâmicas vão crescer mais, 23,4%, enquanto as cerâmicas avançadas, 6,9%, em dólares. •

➤ Álcool a partir de gramíneas

Os Estados Unidos estão cada vez mais interessados na produção de etanol para abastecer veículos no lugar da gasolina. Dois estudos divulgados no final de 2006 mostram a busca por melhores formas de produzir álcool combustível sem a cana-de-açúcar, que lá não é cultivada por fatores climáticos. A primeira solução vem de uma nova cepa de levedura capaz de produzir etanol mais rápido e com mais eficiência a partir de fermentação de milho e de outras plantas como um tipo de capim comum na América do Norte. O grupo coordenado por Hal Alper, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), modificou uma das proteínas responsáveis pela transcrição dos genes da levedura *Saccharomyces cerevisiae* provocando alterações genéticas no microorganismo. O estudo apresentado na revista *Science* (8 de dezem-

bro) também é assinado por pesquisadores da Universidade de Tecnologia de Berlim, na Alemanha. Na mesma publicação, outro estudo aponta vantagens na produção de etanol a partir de gramíneas existentes nos campos do mesmo continente. A biomassa resultante de várias espécies de plantas nativas pode, segundo os pesquisadores David Tilman, Jason Hill e Clarence Lehman, da Universidade de Minnesota, produzir mais etanol que a mesma área de milho, o vegetal usado para produzir esse combustível nos Estados Unidos. O estudo durou dez anos e mostrou também que pode haver uma significativa redução dos níveis de dióxido de carbono liberados na atmosfera pelos veículos, diminuindo a poluição e o efeito estufa sobre o planeta. •



Levedura melhorada para a produção do etanol

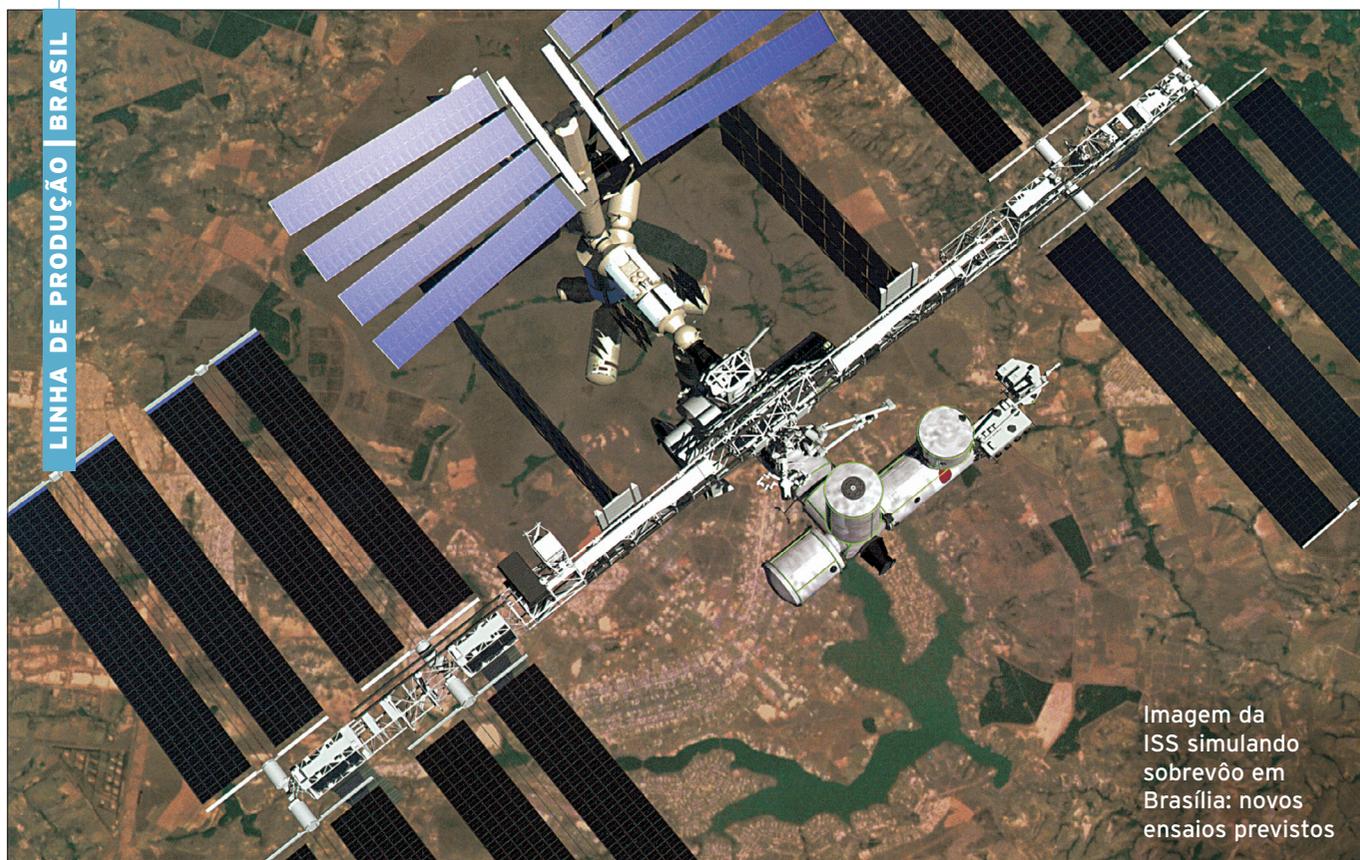
➤ Análise rápida de leite materno

Uma nova técnica, que permite uma rápida e detalhada análise dos oligossacarídeos, o terceiro maior componente sólido presente no leite materno, depois da lactose e dos lipídeos, foi desenvolvida por uma equipe de pesquisadores da Universidade da Califórnia-Davis em parceria com a empresa Agilent. Mais de 200 oligossacarídeos (OGs), um grupo de moléculas bioativas do leite, foram identificados nas últimas décadas, mas até agora não havia nenhum instrumento capaz de medir sua presença numa amostra. O diferencial do novo método é a combinação de duas ferramentas analíticas, um *chip* de glicanas (polissacarídeos), desenvolvido para separações de al-

ta resolução de misturas complexas do material analisado, e um espectrômetro de massa usado para caracterizar cada variação de oligossacarídeo pela determinação precisa de sua massa em nível molecular. A combinação resultou na identificação da presença de OGs em amostras de cinco mulheres num único teste. O estudo foi publicado na versão *on-line* do *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. •

➤ Semicondutores dentro da fibra

A união de duas classes de tecnologia pode resultar em telecomunicações mais rápidas e de maior qualidade, inclusive a internet. É que pesquisadores da Universidade do Estado da Pensilvânia, dos Estados Unidos, e da Universidade de Southampton, da Inglaterra, reuniram materiais semicondutores, incluindo transistores, dentro de uma fibra óptica. A idéia foi combinar as funções ópticas e eletrônicas dentro da mesma fina estrutura de uma fibra. Dessa forma, os sinais fotônicos que levam as informações não precisariam sair das fibras, passando por dispositivos que transformam o sinal luminoso em elétrons, tornando, além de tudo, esses sistemas de transmissão mais baratos. •



NASA/BOEING

Imagem da ISS simulando sobrevôo em Brasília: novos ensaios previstos

► Experimentos com gravidade zero

A Agência Espacial Brasileira está programando a realização de uma segunda fase de experimentos em ambiente de microgravidade, também chamado de gravidade zero. O projeto, incluído no Programa Microgravidade, selecionará estudos que irão a bordo do foguete suborbital brasileiro VSB-30, em agosto de 2008, e numa nave Soyuz, em setembro de 2009. Embora a opção do foguete VSB-30 saia bem mais em conta para a realização de experimentos sem a influência da gravidade, eles duram apenas alguns segundos. O ambiente de microgravidade nesse caso é proporcionado por uma plataforma, que fornece os serviços básicos aos experimentos nela embarcados, como suporte mecânico, energia, comunicação, estabiliza-

ção, sistema de recuperação, entre outros. Já os experimentos que voarão na Soyuz poderão ser observados durante alguns dias e terão o suporte da Estação Espacial Internacional (ISS), em órbita da Terra a uma altitude entre 350 e 400 quilômetros. O prazo para envio de propostas termina no dia 20 de março de 2007.

► Estrada ruim gera mais poluição

A má conservação das estradas contribui para a emissão de dióxido de carbono (CO₂) e para o aumento do consumo de combustível, aponta pesquisa realizada pela Escola de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), da Universidade de São Paulo

(USP) de Piracicaba, que avaliou o estado de conservação de rodovias brasileiras e seu impacto econômico e ambiental por meio de análise de 48 viagens de caminhões, no interior de São Paulo e da capital em rotas para Cuiabá (MT), Goiânia (GO) e Feira de Santana (BA). Daniela Bacchi Bartholomeu, que realizou o estudo de doutorado, explica que se as rodovias em pior estado de conservação fossem recuperadas haveria uma redução de 4,8% no consumo de combustível e 4,5% na emissão de CO₂, além de uma economia para o motorista de quase R\$ 34,00 a cada 100 quilômetros rodados (Agência USP de Notícias).



EDUARDO CESAR

Rodovia em péssimo estado aumenta gasto de combustível

► Magnetismo para o cultivo de rosas

Rosas e ímãs, uma combinação que deu certo. Um estudo

realizado durante dois anos com água tratada magneticamente para irrigar as flores apresentou como resultado melhor qualidade da planta após o corte e aumento de produtividade. “Com a aplicação da técnica, a roseira passou a crescer mais rapidamente, ter hastes mais longas, botões e folhas maiores, qualidades bastante apreciadas no produto”, diz Rogério Costa, que fez a pesquisa como parte de sua dissertação de mestrado orientada pelo professor Luiz Alberto Jermolovicius, do Laboratório de Microondas do Instituto Mauá de Tecnologia, de São Caetano do Sul, no ABC



ROGÉRIO COSTA/INSTITUTO MAUÁ

Botão maior após tratamento com ímã

paulista. Ao final de 12 meses, o ciclo completo de floração da rosa, foi registrado aumento de produtividade de 23% na área de cultivo irrigada com a água tratada com um conjunto de ímãs fixos. A variedade de rosa escolhida, uma cultivar do Grupo Flora Reijers, produtor de Andradas, em Minas Gerais, é muito sensível às mudanças climáticas, de qualidade da água e de concentração de nutrientes. Os pesquisadores ainda não têm explicação científica para os resultados obtidos. Costa espera obter essa resposta com a sua tese de doutorado. •

➤ USP terá centro para *software* livre

O Instituto de Matemática e Estatística (IME) da Universidade de São Paulo (USP) abrigará a partir de 2008 um centro dedicado exclusivamente a pesquisa e desenvolvimento de *software* com código aberto. O Centro de Competência em Software Livre (CCSL) terá laboratórios de pesquisa e um laboratório de extensão, que prestará assessoria a empresas, pessoas físicas, órgãos públicos e ONGs para uso, implantação e desenvolvimento de programas. O CCSL reunirá pesquisadores, alunos de pós-graduação e entusiastas do código aberto para troca de experiências. O Departamento de Ciência da Computação do IME já desenvolve programas para aplicações como gerenciamento de bibliotecas e informatização de programas de saúde. Com o novo projeto, o CCSL contribuirá com a indústria nacional de informática e ajudará a difundir as tecnologias livres entre os usuários. O prédio está orçado em cerca de R\$ 1,2 milhão e será construído na Cidade Universitária em São Paulo com verbas da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e da própria USP. •

➤ Prêmios de categoria

Depois da escolha de participantes nas cinco regiões brasileiras, o Prêmio Finep 2006 na sua etapa nacional realizada em dezembro, em Brasília, premiou os vencedores do ano em seis categorias. Promovido pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), o prêmio teve os seguintes ganhadores: Vinibrasil Vinho, de Per-

nambuco, na categoria Processo, por produzir vinhos de qualidade na região do São Francisco, na cidade de Petrolina. O produto ganhador foi da empresa Pele Nova, do Mato Grosso do Sul (veja Pesquisa FAPESP nº 88), um curativo biocompatível. Na categoria Pequena Empresa ganhou a empresa cearense Nuteral, produtora de suplementos alimentares (veja Pesquisa FAPESP nº 79) e a Grande Empresa, a Mectron, de São José dos Campos, em São Paulo, por seus projetos nas

áreas espacial e de defesa. A vencedora nas categorias Instituição de Ciência e Tecnologia e Inovação Social foi a Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (Embrapa). Na primeira foi a unidade Embrapa Algodão, de Campina Grande, na Paraíba, pelo trabalho no semi-árido e a segunda a Embrapa Milho e Sorgo, de Sete Lagoas, Minas Gerais, pelo projeto Barraginhas que instala pequenas barragens com água da chuva nos municípios para amenizar os efeitos da seca. •

Energia solar na cadeira

A instalação de dois painéis solares fotovoltaicos a uma cadeira de rodas motorizada aumentou em 40% o tempo em que ela tem autonomia para rodar e reduziu o tempo de carregamento das baterias. O projeto, desenvolvido na Faculdade de Engenharia da Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Guaratinguetá, prevê ainda que, para maior aproveitamento do sol, os módulos podem ser inclinados em três posições: horizontal, inclinada para cima ou para baixo. Em dias nublados, a estrutura, instalada na parte de cima da cadeira, poderá ser removida. “Quando o usuário não conseguir carregar as baterias pelo sistema fotovoltaico, ele poderá carregar do modo convencional”, diz o aluno Rafael Pimenta Mesquita, que desenvolveu o projeto durante dois anos, orientado pelo professor Teófilo Miguel de

Souza, coordenador do Centro de Energias Renováveis da universidade, que tem como objetivo desenvolver projetos usando energias alternativas. “O custo da montagem da cadeira projetada, com mão-de-obra inclusa, fica em torno de R\$ 2.258,00, enquanto uma cadeira de rodas movida a bateria encontrada no mercado custa cerca de R\$ 5.750,00”, comenta Souza. •

Módulos mudam de posição para receber a luz solar



RAFAEL PIMENTA MESQUITA/UNESP