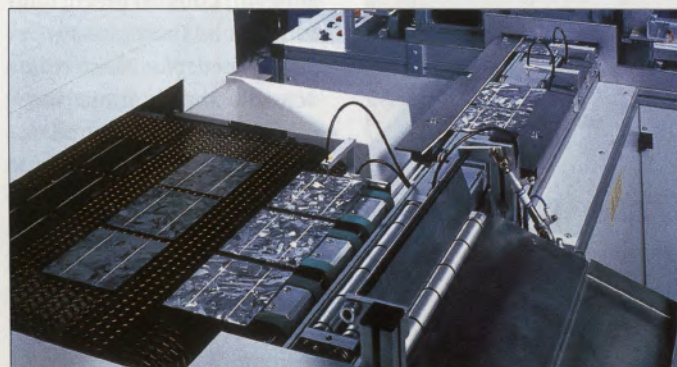




■ Recorde em energia solar

Diminuir a poluição de gases oriundos da queima de derivados do petróleo e aproveitar a energia gratuita e farta do Sol são dois dos princípios que regem o desenvolvimento da energia solar. Nesse sentido, já está em pleno funcionamento a maior usina geradora de energia elétrica a partir dos raios solares do mundo. Inaugurada no ano passado no local de uma antiga mina de carvão, perto da cidade de Leipzig, uma das áreas mais poluídas do leste da Alemanha, a usina foi construída pelas empresas Shell Solar e Geosol. Ela possui 33.500 módulos solares e gera 5 megawatts (MW) de energia, suficientes para a demanda de 1.800 casas. A planta solar compreende uma área de 16 hectares (1 hectare é igual a 10 mil metros quadrados). Segundo os construtores, a nova usina evitará que 3.700 toneladas de dióxido de carbono sejam jogadas na atmosfera por meio de motores e termoeletrônicas.



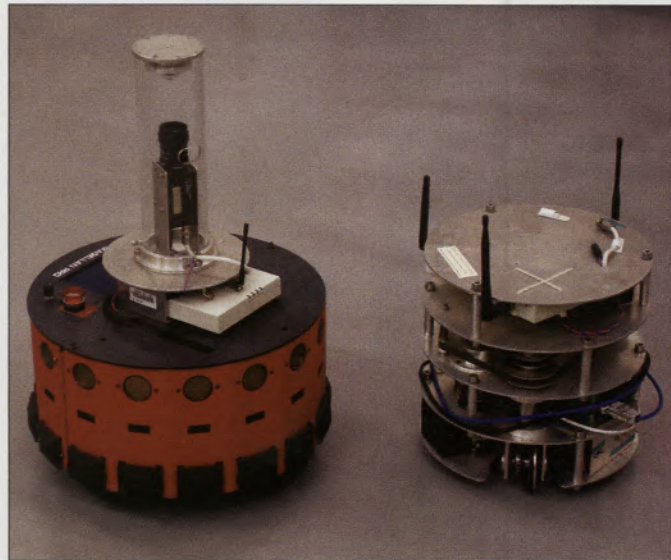
Produção de módulos solares na Alemanha

■ Atletas ganham óculos eletrônicos

Informações biomédicas como batimentos cardíacos e nível de oxigênio no sangue são preocupações importantes para atletas que querem melhorar o desempenho esportivo e quebrar records. Obter essas informações em tempo real tanto para o atleta como para seu treinador deverá ficar mais fácil com os óculos que a empresa britânica Cambridge Consultants está finalizando. Chamados de Technospecs, os óculos terão sensores que vão informar as medidas biomédicas, durante os treinos, ao atleta de atletismo, por exemplo, por meio de uma tela projetada nas lentes, técnica usada para pilotos de jatos de caça. A empresa vai desenvolver óculos semelhantes para nadadores e ciclistas e espera incorporar a comunicação sem fio para facilitar a análise de dados em um computador. Além de miniaturizar peças e sensores, a empresa está colocando todo o processamento eletrônico em apenas um chip.

BRASIL

Autonomia e visão panorâmica



Desenvolvimento de robô industrial via internet

Um robô que trabalha com visão de 360 graus e ainda consegue andar sozinho em um ambiente sem colidir com obstáculos está sendo criado no Departamento de Engenharia Mecatrônica da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), sob a coordenação do professor Jun Okamoto Júnior. No futuro, esses robôs poderão ser usados para supervisionar tarefas em indústrias automatizadas, movimentar cadeiras de rodas ou servir como babá eletrônica. O equipamento possui uma câmera de vídeo preto-e-branco e um espelho hiperbólico que lhe permite ter uma visão completa do ambiente. A partir das imagens o robô consegue calcular o caminho a ser percorrido. Para programar as tarefas que devem ser executadas pelo robô foi utilizado o *software* Power Designer, da em-

presa Sybase. “Essa é uma aplicação inédita para o *software*, utilizado para modelar processos industriais dentro de empresas”, diz Okamoto. O prazo previsto para o desenvolvimento do novo robô autônomo, que faz parte do programa Tecnologia da Informação no Desenvolvimento da Internet Avançada (Tidia), da FAPESP, é de três anos. São três laboratórios em rede (*weblabs*), dois deles com máquinas-ferramenta e o terceiro com o robô andando dentro de um ambiente industrial em uma trajetória pré-programada. “Será possível ver pela internet imagens do que o robô está observando, como, por exemplo, detalhes da produção de uma peça”, diz Okamoto. Se for necessário, o operador poderá comandar o robô para que ele pare em algum ponto, antes de retornar sua rota autônoma.

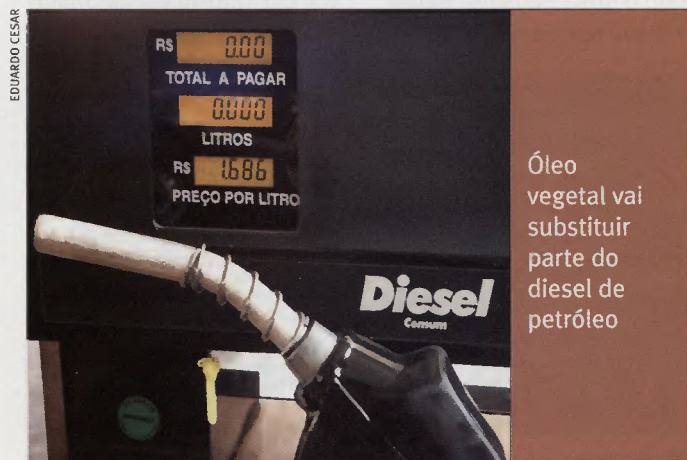
■ Biodiesel na matriz energética

Dentro de três anos, todo o diesel vendido no Brasil terá, pelo menos, 2% de biodiesel, combustível à base de óleo vegetal, em sua composição. A lei que trata do estabelecimento do biodiesel na matriz energética brasileira prevê ainda que até 2012 será obrigatória a adição de um percentual mínimo de 5% de óleo vegetal. Os prazos poderão ser reduzidos pelo Conselho Nacional de Política Energética, de acordo com critérios como aumento da oferta de matéria-prima e da capacidade industrial para produção do biocombustível. Várias instituições de pesquisa do país colaboraram para que o biodiesel se tornasse realidade (veja Pesquisa FAPESP nº 94), principalmente em relação às opções regionais de produtos agrícolas. Para dar mais suporte tecnológico à produção do novo combustível, os ministérios da Agricultura e de Minas e Energia cria-

ram o Pólo Nacional de Biocombustível em Piracicaba, que será gerenciado pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo. •

■ Bambu e areia na limpeza de esgoto

Um sistema de tratamento de esgoto barato e eficaz que utiliza areia e bambu e pode ser



Óleo vegetal vai substituir parte do diesel de petróleo

Maior participação nacional



Vegetação de mangue, salinas e dunas no Rio Grande do Norte

A indústria espacial brasileira ganha novo impulso com um contrato de US\$ 125 milhões para a construção dos satélites CBERS-3 e 4, que fazem parte do programa de cooperação Brasil-China para o desenvolvimento de satélites de observação da Terra. São

seis empresas, Fibraforte, Cenic e Neuron, de São José dos Campos, Omnisys, de São Paulo, Opto Eletrônica, de São Carlos, e Aero-eletrônica, de Porto Alegre. Sob a coordenação do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), elas vão fornecer a estrutura

dos satélites, os sistemas de geração de energia e coleta de dados, além dos equipamentos de telecomunicações, computadores de bordo e duas câmeras fotográficas. “Assim, a participação da indústria nacional chega a 83%”, diz Luiz Carlos Miranda, diretor do

instalado em cidades pequenas, áreas rurais e condomínios foi desenvolvido na Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). O principal equipamento do sistema é um cilindro preenchido com bambus cortados em pequenos pedaços. Nesse reator ocorre o metabolismo anaeróbico (sem oxigênio) de degradação, um sistema que propicia a ação de bactérias que consomem a matéria orgânica presente no esgoto. Associados ao reator estão os filtros de areia que complementam a limpeza de compostos poluentes. A análise da



CBERS/INPE

Representação gráfica do satélite CBERS-3

Inpe. Na construção dos satélites CBERS-1 e 2, essa participação não ultrapassou os 50%. O lançamento do CBERS-3 está previsto para 2008 e o 4 para 2011. O primeiro, lançado em outubro de 1999, operou até agosto de 2003. O segundo, lançado em outubro de 2003,

continua na ativa. As imagens têm aplicação nas áreas de monitoramento ambiental, defesa, previsão de safras, uso do solo e planejamento urbano. Desde junho de 2004 algumas imagens estão disponíveis, gratuitamente, no *site* www.cbbers.inpe.br. Até janeiro de 2005 foram solicitadas 57.268 imagens. As empresas privadas, principalmente da Região Centro-Oeste, lideram os pedidos. •

água resultante do sistema indicou que ela não é potável, mas pode ser empregada em hortas e na lavagem de carros e de pisos. Ela também pode ser despejada nos rios sem problemas de poluição. “As vantagens do bambu são a leveza e a resistência. Depois de três ou quatro anos, ele se mantém intacto e serve de suporte para as bactérias que atuam no sistema”, diz Adriano Tonetti, um dos pesquisadores que estudou o sistema em conjunto com a doutoranda Sandra Camargo, sob a orientação dos professores Bruno Coraucci Filho, Edson Aparecido Abdul Nour e Roberto Feijó de Figueiredo. •

■ Software para os Estados Unidos

Dez empresas do setor de *software* criaram uma *holding*, a Nextpar, para exportar programas e serviços para os Estados Unidos, principalmente para bancos de pequeno e médio porte. O investimento inicial é de US\$ 4 milhões. A meta é alcançar um faturamento de US\$ 200 milhões até 2008. Esse valor representa 10% da receita projetada pelo governo, de US\$ 2 bilhões anuais em exportação até 2008, para o setor de *software*. Atualmente, a receita de exportações não atinge US\$ 200 milhões por ano. •

Patentes

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



MIGUEL BOYKIN

Cana-de-açúcar: planta fornece o próprio promotor

Método regula a expressão de genes

Pesquisadores do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (IB/USP) desenvolveram uma estratégia para isolar um tipo de promotor, uma sequência de nucleotídeos (as unidades químicas que compõem o genoma) necessária para regular a expressão de um gene em tecidos vegetais. Denominado retroprom, por corresponder a região promotora de um retrotransposom, o promotor serve para controlar a produção de uma proteína associada ao gene e é útil na produção de plantas geneticamente modificadas. A patente cobre não só o uso do promotor em produtos biotecnológicos, mas também o emprego do método, criado no Brasil, para obtê-lo. A vantagem do retroprom, em relação a outros promotores, é a sua

origem: ele pode ser obtido da própria planta que se deseja modificar geneticamente. Atualmente a maioria dos promotores de uso corrente em biotecnologia é de origem viral e está sob proteção de patentes. Dessa forma, com a adoção do retroprom, não é necessário introduzir no vegetal que se deseja modificar um promotor originário de outro organismo. A utilização do retroprom está em testes com espécies de cana-de-açúcar, tomate e tabaco.

Título: *Retroprom, método de obtenção de retroprom e uso de retroprom*

Inventoras: Marie-Anne Van Sluys, Maria Magdalena Rossi e Paula Gonçalves Araújo
Titularidade: USP/FAPESP