



Imagem microscópica do diamante CVD

nica. A proposta, que usa pulsos elétricos para reagrupar os átomos em vez do famoso processo binário de *on* ou *off*, é de pesquisadores do Laboratório de Pesquisa da empresa Philips e de Martijn Lankhorst, da Universidade de Aachen, na Alemanha. Eles construíram um aparelho que demonstrou ser possível o novo processo, além de ser rápido e barato. Os pesquisadores afirmam que é possível transmitir informações organizando e desorganizando os átomos. Eles usaram um material chamado antimônio telureto que possui um estado amorfo porque não tem organização atômica interna definida, ao contrário dos cristais. Mas basta um pequeno pulso de eletricidade para

fazer os átomos dele se arranjamem em uma fila de forma ordeira. No segundo estágio, um pulso de alta voltagem encontra essa estrutura cristalina, fazendo o material voltar ao estado desordenado. Um sistema com antimônio telureto agrupado pode resultar em um *chip* de memória. Os pesquisadores, em entrevista para a revista *Nature Materials* (11 de março), disseram que com esse sistema um *laptop* pode estar pronto para o trabalho em apenas um segundo. •

■ Banda larga para áreas rurais

Testes de um inovador sistema de banda larga conduzidos por um consórcio de pesquisadores europeus sediados na Grã-Bretanha poderão levar essa tecnologia para áreas rurais remotas, subúrbios e usuários em movimento por meio de um dirigível. Com esse tipo de veículo, os serviços de banda larga serão 200 vezes mais rápidos do que os oferecidos hoje. O consórcio Capanina, liderado pela Universidade de York, do norte da Inglaterra, vai ajudar nos ensaios testando as plataformas aéreas em alta altitude (HAPs) e o equipamento que será instalado no dirigível. •



Dirigível vai ser usado para testar expansão de banda larga

BRASIL

Painéis solares mais eficientes e baratos



Painel solar no campus da PUC gaúcha, onde está instalada a minifábrica

MARCOS COLOMBO/ARQUIVO PUC-RS

Uma planta pré-industrial de fabricação de módulos fotovoltaicos, que transformam a energia solar em elétrica, começou a funcionar em março na Pontifícia Universidade Católica (PUC), do Rio Grande do Sul. A minifábrica tem dois anos para produzir 200 painéis solares e garantir a viabilidade de fabricação em escala industrial. A tecnologia das células solares eficientes de baixo custo, produzidas com silício, foi desenvolvida pelos professores Adriano Moehlecke e Izete Zanesco, da Faculdade de Física e do Programa de Pós-graduação em Engenharia e Tecnologia de Materiais da PUC-RS, que por conta desse estudo receberam o Prêmio Jovem Cientista em 2002 (veja Pesquisa FAPESP nº 85). A planta piloto faz parte do projeto Eletrisol, que tem

como proposta reduzir os custos finais do módulo fotovoltaico sem perda de qualidade. “Transferir a tecnologia desenvolvida em laboratório para a linha pré-industrial é a grande motivação do projeto”, diz Moehlecke. A instalação da planta pré-industrial está sendo financiada pela Petrobras, Eletrosul, Companhia Estadual de Energia Elétrica e pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), por meio da Rede Brasil de Tecnologia, do Ministério da Ciência e Tecnologia. O valor do investimento é de R\$ 4 milhões. As três empresas financiadoras têm o direito de uso da tecnologia. “Passado o período de dois anos, existem prazos fixados em contrato para que elas se manifestem e comecem a industrializar o processo”, diz Moehlecke. •

Economia na conta de água

Uma família de três pessoas está testando em uma residência piloto construída no bairro de Ratoles, em Florianópolis, quanto dá para economizar por mês na conta de água. Para isso, eles estão utilizando principalmente a água de chuva nas descargas dos banheiros. Os resultados obtidos pelos pesquisadores do Departamento de Engenharia Sanitária-Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), responsáveis pelo projeto coordenado pelo professor Luiz Sergio Philippi, mostraram que, de cada 30 dias, a água captada e reutilizada da chuva garantiu o funcionamento da descarga durante 23 dias. E apontam que é possível

economizar até 30% do gasto com essa conta de consumo por mês. O projeto, que faz parte de uma das ações nacionais do Programa de Pesquisas em Saneamento Básico, começou em agosto de 2004. As medições começaram em novembro, após a construção da residência piloto. Nos testes, tanto a água de chuva

quanto a da pia do banheiro foram coletadas, armazenadas e reutilizadas. Na atual fase dos estudos, os pesquisadores estão desenvolvendo um sistema automático, que será instalado na residência de Ratoles, para controlar a turbidez da água, além do nível dos reservatórios e das válvulas de descarga.

■ Arroz mais produtivo e resistente

Duas novas variedades de arroz, desenvolvidas especialmente para as condições climáticas do Estado de São Paulo, foram lançadas pelo Instituto Agrônomo (IAC), com sede em Campinas, órgão de pesquisa da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. Batizadas de IAC 105 e IAC 106, elas apresentaram produtividade superior e resistência moderada à brusone, principal doença que ataca essa gramínea, caracterizada por lesões nas folhas que podem evoluir e matar até a planta. A IAC 105 supera em 9,8% em produtividade as duas varie-

dades que atualmente são cultivadas na região do Vale do Paraíba, principal área de produção no estado. De porte baixo e ciclo intermediário, caracterizado por 135 dias do plantio à colheita, a IAC 105 produz 6.500 quilogramas por hectare (kg/ha), e a IAC 106,



IAC 105: nova variedade é 9,8% superior em produtividade

6.300 kg/ha. As sementes das novas variedades estarão disponíveis a partir de julho.

■ Nanotecnologia para a indústria espacial

Cerca de 100 mil vezes mais finos do que um fio de cabe-

lo, os nanotubos de carbono têm alta resistência mecânica, são excelentes condutores de calor e podem transportar eletricidade. Propriedades que fazem deles matérias-primas com diversificado potencial de aplicação. Uma delas, que está sendo estudada por pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) em parceria com o Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN), da Comissão Nacional de Energia Nuclear, prevê o desenvolvimento de novos materiais para a indústria aeroespacial. "Os nanotubos de carbono serão adicionados a polímeros, como resinas fenólicas e epóxi, usados na estrutura de veículos de lançamento de foguetes, para a produção de nanocomposi-

tos”, diz a professora Glaura Goulart Silva, do Departamento de Química da UFMG, coordenadora do projeto. Dessa forma, eles podem substituir com vantagens as matrizes poliméricas puras. Misturados a determinados materiais, mesmo na proporção de apenas 2%, os nanotubos de carbono são capazes de aumentar em até 20 vezes a resistência mecânica da estrutura. Além disso, eles também melhoram a proteção térmica e a blindagem eletromagnética dos materiais, pois funcionam como condutores ou semicondutores, o que ajuda a dissipar a energia das descargas de raios.

pelos ministérios da Ciência e Tecnologia e das Comunicações. Os projetos vão servir para desenvolver pesquisa aplicada e desenvolvimento científico com inovação tecnológica. Escolhidos por meio de chamadas públicas, esses projetos vão receber um financiamento total de R\$ 14,5 milhões, recursos originários do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (Funttel) que são operados pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). Ainda estão para ser contratados mais 13 projetos, no valor de R\$ 21,9 milhões. Sempre com o objetivo de fa-



Microscopia eletrônica: nanotubos suspensos por postes de dióxido de silício

Com financiamento de R\$ 90 mil do programa Uniespaço, da Agência Espacial Brasileira, o projeto terá duração de dois anos. Participam dele três grupos de pesquisa.

■ Em busca da TV digital brasileira

O modelo brasileiro de televisão digital está sendo preparado por 223 pesquisadores de 58 instituições, entre empresas e instituições de pesquisa públicas ou privadas. Esses são números que envolvem apenas o primeiro lote composto de oito convênios assinados, em março,

zer da TV digital brasileira uma ponte para a inclusão digital, os pesquisadores vão desenvolver os subsistemas de modulação, que fazem o transporte das informações digitais (bits) da emissora até o usuário, codificações de padrão de vídeo e o chamado *middleware*, *software* que faz a operação do sistema. Outro desafio é o terminal de acesso, que são receptores de TV digital, que poderão ser usados também pelas TVs analógicas. Eles terão que ser bem flexíveis tecnicamente e baratos para que possam ter grande adesão, inclusive pelas populações mais pobres.

Patentes

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



Leptospira interrogans: genoma gerou patente

Vacina e soro para leptospirose

Proteínas candidatas a uma vacina contra a leptospirose e à formulação de um *kit* para soro diagnóstico da doença em estágio inicial são o objeto da primeira patente internacional obtida pelo Nuplítec da FAPESP. A patente, concedida em fevereiro deste ano pelo United States Patent and Trademark Office (USPTO), o escritório de patentes dos Estados Unidos, resultou do projeto de seqüenciamento do genoma da variedade Copenhageni da *Leptospira interrogans*, bactéria responsável pela maior parte dos casos da leptospirose humana no Brasil. A trajetória para obtenção dessa patente teve início em fevereiro de 2002, quando os pesquisadores envolvidos com a pesquisa, coordenados por Ana Lucia Tabet Oller Nascimento, do Centro de Biotecnologia do Instituto Butantan, fizeram um depósito provisório

de 2 mil seqüências da *L. interrogans*. Dessa forma, eles garantiram a primazia sobre outros grupos de pesquisa. Um ano depois, eles reivindicaram a utilização de 23 proteínas para o desenvolvimento de vacinas ou de soro diagnóstico. Como a examinadora do USPTO pediu que as reivindicações fossem divididas em diferentes pedidos de patentes, os pesquisadores escolheram quatro proteínas que apresentavam resultados mais promissores. A patente de uma delas foi concedida e as outras três ainda estão sendo analisadas.

Título: *Surface proteins of Leptospira*

Inventores: Ana Lúcia Tabet Oller Nascimento (coordenadora), Paulo Lee Ho, Elizabeth Martins, Luciana Leite e Márcia Gamberini

Titularidade: FAPESP/Instituto Butantan