



CÉLULA SOLAR DE NANOTUBOS

No lugar de silício, nanotubos de carbono. Assim são as novas células solares criadas na Universidade de Cornell, nos Estados Unidos. A vantagem do novo material é a alta eficiência na conversão de energia solar em eletricidade, quando comparada às células solares convencionais, baseadas em silício, e mesmo às células solares orgânicas, que possuem carbono em sua composição. O segredo do aumento de eficiência reside na excepcional condutividade elétrica dos nanotubos de carbono e a forma como eles conduzem e multiplicam os elétrons, economizando energia da luz solar durante o processo. Os cientistas usaram nanotubos de parede única (uma folha de átomos de carbono enrolada), com a dimensão aproximada de uma molécula de DNA, para construir um fotodiodo, um tipo muito simples de célula solar (*Science*, 11 de setembro). Em cada extremidade do nanotubo foram presos dois contatos elétricos e colocados juntos a conectores com cargas positiva e negativa. Apesar da viabilidade do protótipo, ainda existem obstáculos para sua produção comercial, entre eles a fabricação de nanotubos em série e a manipulação individual desses dispositivos. Os pesquisadores de Cornell contaram com colegas da Universidade de Michigan e do Instituto Nacional para Nanotecnologia da Universidade de Alberta.

> Ventos da China

A China deverá investir largamente em usinas eólicas nos próximos anos para diminuir a emissão de dióxido de carbono (CO₂) no uso de carvão para gerar eletricidade, prática que corresponde a cerca de 80% do atual consumo chinês. Essas usinas deverão cobrir uma área de 0,5 milhão de quilômetros quadrados (*SciDev*) e serão espalhadas pelo território chinês, devendo suprir toda a demanda de energia elétrica daquele país projetada para 2030, segundo um estudo publicado na revista *Science* (11 de setembro) de pesquisadores norte-americanos, da Universidade

Harvard, e chineses da Universidade de Tsinghua. Na China a necessidade de energia elétrica cresce cerca de 10% ao ano. Os pesquisadores utilizaram dados meteorológicos e econômicos para demonstrar que o vento poderia

abastecer sete vezes a soma da energia usada atualmente pelos chineses. O investimento deverá ser de US\$ 900 bilhões em 20 anos e o custo de quase US\$ 0,08 por quilowatt-hora de eletricidade pelos próximos 10 anos.



Energia eólica substitui carvão

> Formigas digitais

Olhar para a natureza pode ser uma fonte de inspiração na busca por sistemas de proteção mais eficientes contra as crescentes ameaças digitais que assolam a vida dos donos de computadores. Inspirados no comportamento associativo das formigas, que deixam um rastro no solo para mostrar o caminho a ser seguido por outros membros da colônia, pesquisadores do Pacific Northwest National Laboratory, nos Estados Unidos, estão testando uma estratégia semelhante para combater pragas virtuais que infectam redes interligadas de micros. A ideia é criar um

ECLIPSE.SX/WIKIMEDIA COMMONS



Exército combate pragas que invadem computadores

EDUARDO CESAR

exército composto de 3 mil tipos de formigas digitais, cada uma delas programada para procurar por pistas de inimigos ocultos no sistema. Quando uma sentinela eletrônica encontra evidências de que há um agente invasor num ponto da rede, ela deixa marcas digitais sinalizando o caminho que leva à potencial infecção. Rastros mais fortes num local do sistema atraem um número maior de formigas e funcionam como um alerta que auxilia a localizar rapidamente o agente invasor. A abordagem obteve sucesso em combater um vírus que fora introduzido de propósito pelos cientistas numa rede de 64 computadores.

► Ultrassom nas microalgas

As algas marinhas ganharam o mundo primeiro com o *sushi* da culinária japonesa. De uns tempos para cá, as algas estão cada vez mais presentes nos laboratórios onde se pesquisam biocombustíveis. Uma das mais recentes

novidades é o licenciamento de uma tecnologia de ultrassom do Laboratório Nacional Los Alamos (Lanl, na sigla em inglês), nos Estados Unidos, pela empresa Solix Biofuels, do mesmo país. Ela vai utilizar

Um dispositivo dotado de um sensor óptico do tamanho de um selo postal e um painel com 36 pequenas luzes de cores diferentes é capaz de detectar rapidamente gases tóxicos que podem contaminar certos ambientes de trabalho, sobretudo os frequentados por funcionários da indústria química. Em desenvolvimento pelo National Institute of Environmental Health Sciences, dos Estados Unidos, esse tipo de nariz eletrônico conseguiu identificar em menos de dois minutos a maior parte de um grupo de 19 compostos que são perigosos à saúde humana se presentes em altas concentrações. Cada tipo de gás, como a amônia e o dióxido de enxofre, faz o aparelhinho, feito de materiais baratos, acender um conjunto distinto de luzes e está associado a um padrão específico de cores. A meta dos pesquisadores, que publicaram um artigo sobre o tema na revista *Nature Chemistry* de setembro, é criar um sensor que possa ser embutido na roupa de trabalhadores constantemente expostos a locais com risco maior de contaminação.

ondas de som para extrair e aglutinar os lipídios, ou gorduras, de microalgas para produção de um óleo que ao ser refinado pode resultar em biodiesel, gasolina ou querosene de aviação. Esse método dispensa altos gastos com energia elétrica pelo processo convencional, por meio de centrífugas, e deixa de utilizar solventes potencialmente perigosos para o ambiente. O ultrassom concentra as células de algas já colhidas em uma densa massa para ser processada. Uma das vantagens na produção de algas para biocombustíveis é o rápido crescimento desses microrganismos, de cinco a sete dias.

► Novo semicondutor magnético

A nova geração de dispositivos eletrônicos, entre eles os *chips*, poderá ser baseada no grafeno, um nanomaterial semicondutor magnético derivado do grafeno, material que é 200 vezes mais resistente que o aço, além de ter propriedades ópticas e elétrons com alta mobilidade. O feito coube a um consórcio de pesquisadores da Universidade Commonwealth Virginia, nos Estados Unidos, Universidade Tonoku, no Japão, Universidade de Pequim e Academia de Ciência Chinesa, ambos na China, que usaram modelagem computacional para projetar o *design* do novo material. A principal conquista foi tornar o grafeno magnético, o que potencializa aplicações no campo da spintrônica, área que explora o *spin* do elétron para processamento de dados.

SENSOR DETECTA GÁS TÓXICO



ILUSTRAÇÕES LAURABEATRIZ