



## MINIATURIZAÇÃO COM NANOTUBOS

Construir telefones celulares, computadores e outros aparelhos eletrônicos ainda menores do que os já existentes é uma meta perseguida pelos fabricantes desses equipamentos. Um estudo do Departamento de Ciência e Engenharia de Materiais da Universidade Drexel, nos Estados Unidos, mostrou que o uso de nanotubos de carbono pode apressar essa miniaturização. Para serem utilizados na construção de tais equipamentos, os nanotubos de carbono, que medem de 1 a 3 nanômetros de diâmetro (1 nanômetro equivale a 1 milímetro dividido por 1 milhão), precisariam ser estruturados com múltiplos transistores. Para isso, os pesquisadores da equipe do professor Christopher Li indicam a fabricação uniforme desses dispositivos em quantidade e com padrões controlados numa escala de algumas dezenas de nanômetros. Eles conseguiram cristalizar nanotubos sobre blocos de copolímeros, material produzido com dois tipos de polímero. Essa estrutura permite que os nanotransistores podem ser, de forma ordenada, instalados sobre os nanotubos. Assim, nesse circuito eletrônico extremamente miniaturizado os movimentos dos elétrons são mais bem controlados.

## ► Radar antipássaro

Um problema ambiental causado pelos cataventos dos geradores de energia eólica é a morte accidental de pássaros. Apenas nos Estados Unidos, um recente estudo apontou que pelo menos 7 mil aves morreram ao se chocar com as pás dos aerogeradores. Para acabar com a mortandade, a empresa DeTect, da Flórida, nos Estados Unidos, desenvolveu um sistema dotado de radar que desliga automaticamente o catavento ao acusar a presença de pássaros por perto. Uma primeira unidade do equipamento está em uso na fazenda eólica Penascal, no Texas, localizada em um importante corredor de aves migratórias por onde passaram, apenas no outono de 2007, 4 mil pássaros. Normalmente, as aves voam centenas de metros acima dos aerogeradores, mas condições meteorológicas desfavoráveis fazem com que elas reduzam a altitude, colocando-as em rota de colisão com os cataventos.

## ► Nanossonda contra o câncer

Pesquisadores da Universidade Northwestern, de Chicago, nos Estados Unidos, deram mais um passo no tratamento de doenças que exigem grande

precisão na aplicação de medicamentos. Eles criaram uma nanossonda capaz de levar doses exatas de drogas em escala nanométrica para células enfermas por certas doenças, como câncer, evitando atingir tecidos saudáveis do entorno. O dispositivo, batizado de Nanofountain Probe, ou sonda nanofonte, funciona de duas formas distintas. Num modo, ele atua como uma caneta-tinteiro, carregada com droga revestida com nanodiamantes e capaz de distribuir o medicamento por várias células, como se os cientistas estivessem “escrevendo” com ela. O segundo modo funciona como uma nanossiringa, permitindo a injeção direta de biomoléculas ou substâncias químicas nas células doentes.

## ► Bateria feita de vírus

De forma pioneira, pesquisadores do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), nos Estados Unidos, conseguiram criar uma bateria de lítio, dessas usadas em *notebooks* e outros equipamentos eletrônicos, que usa um vírus geneticamente modificado para fazer o material dos terminais positivo e negativo desses dispositivos. Os vírus chamados de M13 são inofensivos ao homem

Passageiros que desembarcam nos aeroportos Charles de Gaulle, em Paris, e Schiphol, em Amsterdã, desde o mês passado se deparam com mais uma novidade desenvolvida para melhorar o ar do planeta: os carros compactos AirPod. Movidos a ar comprimido, esses veículos estão a serviço das companhias aéreas Air France e KLM, fazendo o transporte de passageiros e cargas em dois dos mais movimentados aeroportos europeus. Com *design* futurista, emissão zero de poluentes e controlável por um *joystick*, o AirPod gasta apenas € 1 (cerca de R\$ 2,80) para rodar 100

quilômetros. Essa versão acomoda três adultos e uma criança, além de bagagem, enquanto o modelo para transporte de cargas em rotas urbanas tem capacidade para mais de um metro cúbico ou 1 mil litros. A velocidade máxima do carro, que tem 2,07 metros de comprimento por 1,60 m de largura, é de 70 km/h e sua autonomia é de 220 quilômetros. O AirPod foi desenvolvido pela Motor Development International (MDI), uma empresa de Luxemburgo, criada em 1991 e que apresentou os primeiros protótipos em 1998. O carro usa eletricidade para fazer o ar mover os pistões do motor. O reabastecimento da eletricidade pode ser feito em tomadas caseiras entre uma hora e meia e quatro horas e meia e os tanques de ar podem levar apenas 90 segundos para serem completados. Isso pode ser feito em postos com bombas específicas de ar comprimido ou com um compressor caseiro.

e passam por modificações nas proteínas que os recobrem. Isso faz eles se autorrecobrirem de fosfato de ferro e se fixarem em nanofios de óxido de cobalto que se constituem no material dos terminais da bateria. A descoberta pode levar a uma nova geração de baterias bem menores, mais eficientes e fáceis de recarregar do que as atuais. Um importante avanço da pesquisa, publicada na revista *Science*

## CARRO MOVIDO A AR



AirPod: *joystick* e emissão zero de poluentes

(10 de maio), é que o processo de fabricação das novas baterias seria barato e ambientalmente correto. Sua síntese é feita em baixa temperatura (o que requer pouca energia), não emprega solventes orgânicos agressivos e o material usado no dispositivo não é tóxico. Os pesquisadores se conscientizaram que os biosistemas têm grande capacidade de construção e organização de materiais nanoestruturados.

## > Joelho biônico

Vítimas de acidentes ou doenças que tiveram uma ou as duas pernas amputadas acima do joelho já podem contar com uma avançada prótese desenvolvida pela Ossur, uma companhia com sede na Islândia, especializada em produtos ortopédicos não invasivos. Batizada de Power Knee, a prótese já está sendo usada por um primeiro paciente – um militar americano mutilado na guerra do Iraque –, que relatou ter recuperado um andar totalmente normal. De acordo com um comunicado do fabricante, o “segredo” do aparelho está na incorporação de sensores e de um computador dotado de um programa de inteligência artificial que, juntos, restauram a função muscular perdida. Quando os sensores acusam que a prótese tocou no chão, o movimento em qualquer

ângulo de flexão é liberado, conferindo mais segurança ao usuário. Os sensores também garantem que o conjunto de atuadores, que fazem o papel dos músculos humanos, seja acionado sempre na medida certa. A interação entre o paciente e o equipamento, por sua vez, é continuamente mediada pelo programa de inteligência artificial do artefato.



Sensores controlam a função muscular e o equilíbrio