

Digitais e nanofibras

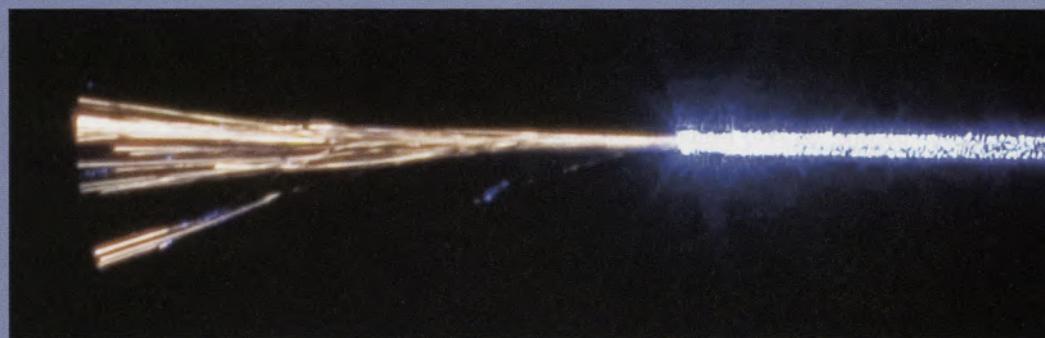
As impressões digitais, conhecidas como instrumento de identificação pessoal, foram fundamentais no desenvolvimento de uma nova técnica de fabricação de nanofibras com potencial para aplicação em lesões, administração de medicamentos, ensaios biológicos e outras aplicações médicas. A novidade foi apresentada por pesquisadores da Universidade do Estado da Pensilvânia, nos Estados Unidos. As nanofibras são feitas a partir do ingrediente básico de muitas colas ou supercolas, o cianoacrilato, um material biologicamente compatível. A descoberta de que a mesma substância poderia ser usada para criar um novo material de uso para a nanotecnologia aconteceu durante uma investigação forense. Para poder descobrir quem manuseou uma arma ou mexeu na ma-

caneta de uma porta que fazem parte da cena de um crime, por exemplo, os pesquisadores forenses empregam vapores de cianoacrilato, que formam um resíduo de polímero branco que deixa visíveis os sulcos das impressões digitais. A idéia de usar o mesmo sistema na produção de nanofibras aconteceu durante

a investigação de um caso. Um investigador deixou acidentalmente suas impressões digitais em um dos equipamentos utilizados na investigação que tinha vestígios de cola à base de cianoacrilato. Após algum tempo, na marca do dedo, surgiram as nanofibras e o interesse dos pesquisadores em estudar o processo. •



LAURABEATRIZ



Por dentro da fibra óptica

Componentes eletrônicos, incluindo um transistor, foram construídos no interior de fibras ópticas por pesquisadores da Universidade do estado da Pensilvânia, nos Estados Unidos, e da Universidade de Southampton, no Reino Unido. O novo dispositivo é a base para uma tecnologia que poderá permitir a

criação de vários componentes dentro de fibras ópticas. Ele traz a possibilidade de novos arranjos eletrônicos para todo tipo de equipamento, do tocador de MP3 a um computador. O “pulo do gato” dessa descoberta foi a habilidade de formar semicondutores cristalinos que preenchem quase comple-

tamente o diâmetro interno, ou poro, das fibras ópticas, tubos longos e transparentes que transmitem sinais luminosos de vários comprimentos de onda simultaneamente. Quando o tubo é preenchido com um semicondutor cristalino como o germânio, forma-se um fio no interior da fibra óptica. •

Chips mais velozes

Conexões ópticas substituem os fios de cobre no interior dos chips e aumentam a velocidade de transmissão de informações. Para desenvolver a tecnologia, a empresa japonesa NEC utilizou um sistema de multiplexação por divisão do comprimento de onda da luz, em que é possível concentrar um gigantesco volume de dados em um fio óptico que mede menos de 1 micrômetro (a milionésima parte do metro). Os equipamentos usados para converter o sinal eletrônico em óptico, que têm o tamanho de amplificadores de som, foram miniaturizados. Outra inovação que garante sobrevivência aos chips atuais foi criada pela IBM e diz respeito ao processo de gravação, feito por laser. No caso, os pesquisadores usaram

na lente de gravação um outro tipo de quartzo e líquidos de imersão com propriedades refratárias muito superiores às dos materiais utilizados. A nova tecnologia vai permitir criar *chips* com fios de apenas 29,9 nanômetros (1 nanômetro é igual a 1 milímetro dividido por 1 milhão) de espessura, ou pelo menos três vezes mais finos do que os atuais, capazes de armazenar mais dados. •

■ Nanotubos nas baterias

Celulares, automóveis, lanternas e aparelhos de som po-



LAURABEATRIZ

derão se beneficiar com as baterias desenvolvidas por pesquisadores do Instituto de Tecnologia de Massachu-

setts (MIT), dos Estados Unidos. A equipe do professor Joel Schindall, do Laboratório de Sistemas Eletromag-

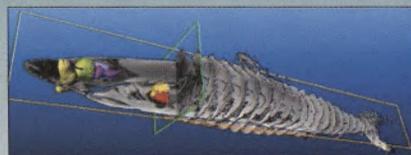
néticos e Elétricos, está usando nanotubos de carbono para melhorar o armazenamento de energia nas pilhas. Com esses tubos nanométricos formados por uma folha enrolada com apenas uma camada de átomos de carbono, eles conseguiram produzir baterias que recarregam rapidamente, possuem grande capacidade de estocagem e de potência, além de serem longevas. Os nanotubos possuem superfície extremamente porosa e conforme a disposição dos átomos eles podem ter ou não condutividade elétrica. •

Vistos em detalhes

A mesma tecnologia médica usada para obter imagens de tumores no cérebro e examinar os ligamentos do joelho está levando o campo da biologia marinha para uma nova dimensão. Qualquer pessoa com acesso à internet dentro em breve será capaz de ver peixes nos mínimos detalhes com a criação de um catálogo *on-line* com imagens de ressonância magnética em alta resolução e em três dimensões, por pesquisadores do Centro Keck para



Island kelpfish
(*Alloclinus holderi*)



Tubarão-de-galápagos
(*Carcharhinus galapagensis*)

FOTOS UCSB

Imagens de Ressonância Magnética Funcional e do Instituto de Oceanografia Scripps, ambos da Universidade da Califórnia, em San Diego, nos Estados Uni-

dos. A coleção de Marinhos Vertebrados Scripps encontra-se entre as maiores e mais abrangentes, com cerca de 90% de todas as conhecidas famílias de pei-

xes. O projeto usa imagens digitais para mostrar o interior de peixes vertebrados sem destruir preciosos espécimes. Ele é financiado pela Fundação Nacional de Ciência, NSF na sigla em inglês. Serão feitas imagens de anatomias internas de uma grande gama de peixes, permitindo comparações dos músculos de um habitante do fundo do mar que migra regularmente para a superfície com aqueles que permanecem em altas profundidades. •