



CATARINA BESSELL

FUTURO EM 3D REAL

Pela primeira vez pesquisadores conseguiram substituir os feixes de laser usados na geração de hologramas por uma fonte comum de luz branca. A pesquisa, publicada por japoneses da Universidade de Osaka na *Science* de 8 de abril, pode ser o começo para a criação de telas com imagem realmente em 3D e com menor custo. As telas tridimensionais atuais imitam a ilusão de profundidade pela sobreposição de duas imagens 2D. Assim, é necessário o uso de óculos

especiais. A holografia já fornecia imagens 3D reais, mas até hoje apenas em preto e branco. Para conseguir o colorido, os cientistas criaram uma técnica holográfica baseada em plásmons de superfície, com a geração da imagem feita com a atividade de nuvens de elétrons que se deslocam pela superfície de um filme metálico. Ao fazer a difração dos plásmons, as ondas de elétrons livres geram hologramas multicoloridos nos quais, independentemente do ângulo, os objetos são vistos com a mesma cor do original. Com um detalhe: os plásmons de superfície são excitados pela luz branca.

PROTEÇÃO CONTRA ERUPÇÕES

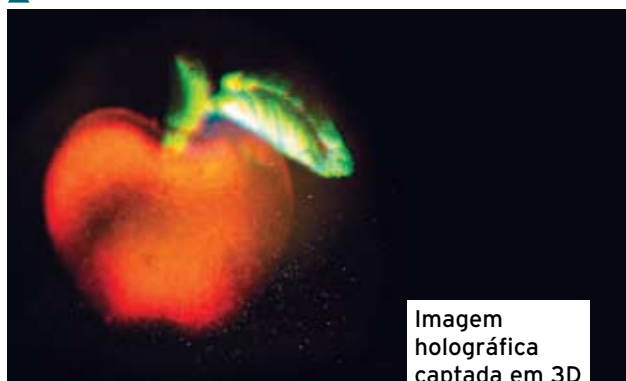
No ano passado o fechamento do espaço aéreo europeu devido à erupção do vulcão Eyjafjallajökull na Islândia gerou um prejuízo de US\$ 2 bilhões e, claro, alertou para o perigo que as nuvens de cinza podem representar aos motores das aeronaves. Pesquisando sobre como proteger os motores a jato da areia aerotransportada, cientistas descobriram

que dois revestimentos cerâmicos podem oferecer proteção especial contra as cinzas vulcânicas. Um dos revestimentos possui zircônia e alumina e o outro, zirconato gadolínio. O estudo, publicado na edição *on-line* de 8 de abril da *Advanced Materials*, mostrou que as cinzas derretem e penetram no revestimento no motor aquecido. Após o resfriamento as cinzas fundidas formam uma espécie de vidro frágil que descama, levando o revestimento com ele. Porém grandes quantidades de cinza podem temporariamente bloquear um motor a jato.

PASSOS PARA RECARREGAR

Recarregar a bateria do celular, literalmente no meio da rua, poderá ser possível apenas com uma caminhada. Cientistas da Universidade de Auckland, na Nova Zelândia, desenvolveram um recarregador de baterias portátil capaz de converter o movimento humano ou as vibrações da natureza como o balançar do galho da árvore pelo vento em energia elétrica. A pesquisa foi publicada na revista *Applied Physics Letters* (5 de abril). Para conseguir tal feito, os pesquisadores utilizaram os chamados geradores de elastômeros,

plásticos com propriedades elásticas dielétricos, que variam a carga elétrica. Eles possuem propriedades mecânicas semelhantes às da pele humana. São compostos por membranas de borracha e lubrificante feito de graxa de carbono, ambos instalados em uma estrutura. Ao ser esticado, o produto gera eletricidade sem a necessidade de circuitos eletrônicos externos. A vantagem? Além de utilizar a energia que o próprio corpo produz, tornando a geração ambientalmente amigável, todas as suas características o tornam anatômico, leve e com baixo custo de fabricação.

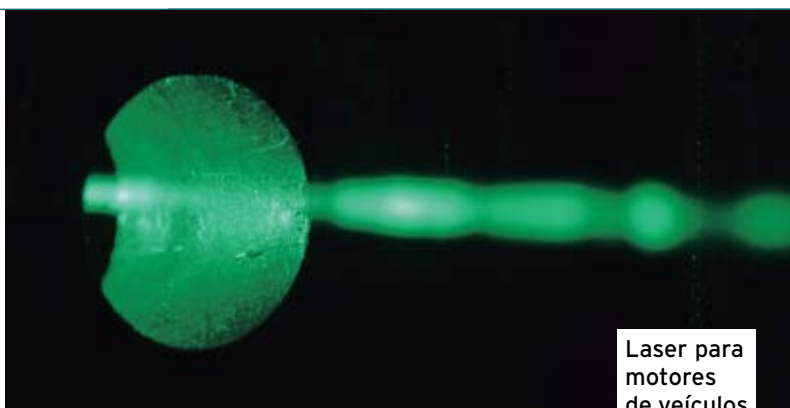


SCIENCE

Imagem holográfica captada em 3D

LASER PARA IGNIÇÃO

Um sistema de laser multifeixe, de apenas 9 milímetros de diâmetro por 11 milímetros de comprimento, poderá substituir as tradicionais velas para a ignição de combustíveis no motor de automóveis. A novidade será apresentada por pesquisadores dos Institutos Nacionais de Ciências Naturais em Okazaki, no Japão, em uma conferência sobre lasers e eletro-ópticos em Baltimore, no estado de Maryland, nos Estados Unidos, no início de maio. Os lasers desenvolvidos pelo grupo de pesquisa liderado por Takunori Taira são feitos de pós cerâmicos e podem ser produzidos em larga escala. Os dispositivos cerâmicos concentram energia a partir de lasers compactos, de menor potência, que são enviados por fibra óptica liberando essa energia em pulsos com duração de apenas 800 trilionésimos de segundo. Diferentemente dos cristais usados em lasers de grande potência, as cerâmicas conseguem suportar o calor produzido dentro do motor de combustão. O sistema é composto por dois feixes de laser, que conseguem injetar energia para fazer o motor funcionar rapidamente. Agora os pesquisadores estão trabalhando com três feixes de laser, o que permitirá uma combustão interna mais rápida e uniforme. O laser está sendo testado pelo fabricante de componentes de automóveis Denso, que pertence ao grupo Toyota.

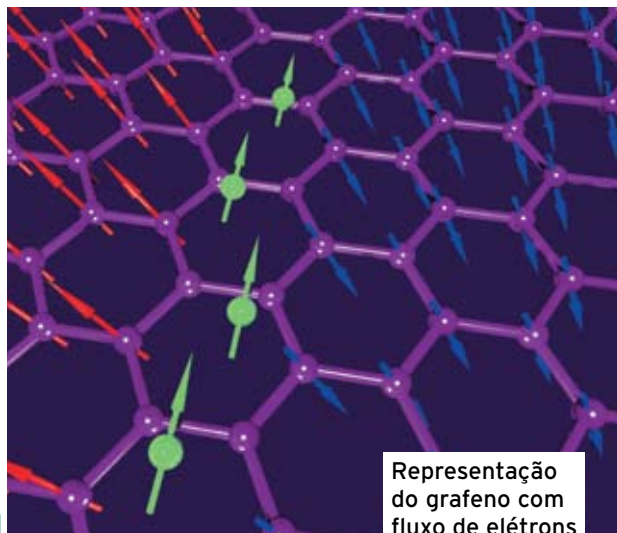


MIGUEL BOYAN

MARAVILHAS DO GRAFENO

Os ganhadores do Prêmio Nobel de Física 2010, Andrei Geim e Konstantin Novoselov, da Universidade de Manchester, na Inglaterra, encontraram agora uma forma de magnetizar o grafeno com um fluxo de elétrons ou corrente elétrica. Apresentado na revista *Science* (15 de abril), o estudo abre novas perspectivas tecnológicas para a spintrônica que utiliza o giro dos elétrons. Novos sensores, microprocessadores e memórias digitais podem se utilizar desse novo tipo de magnetização.

A spintrônica já está presente em discos rígidos de muitos computadores e demais dispositivos eletrônicos de



GEIM LAB/UNIVERSIDADE MANCHESTER

processamento. Os pesquisadores encontraram um novo caminho para interconectar o *spin* e a carga elétrica e melhorar o fluxo de elétrons no grafeno. Outro grupo de pesquisadores, da Universidade de Illinois Urbana-Champaign, liderados pelo professor William King, demonstraram (*Nature Nanotechnology*, 3 de abril) que transistores de grafeno podem ser resfriados em nanoescala, o que permite a produção de circuitos eletrônicos sem a necessidade dos *coolers*, comuns em computadores para resfriar os *chips*.

CÉLULA GANHA ESCALA

Um passo importante para as células a combustível de óxido sólido, conhecidas pela sigla em inglês Sofc – equipamento que gera eletricidade a partir do hidrogênio sem deixar resíduos –, se tornarem um produto mais facilmente comercializável foi dado por pesquisadores da Escola de Engenharia e Ciências Aplicadas da Universidade Harvard e da empresa SiEnergy Systems. Eles conseguiram produzir um filme fino de óxidos formados por cerâmicas que quebram o hidrogênio e liberam os elétrons da molécula do gás para gerar eletricidade, com uma estrutura diferente, envolvida por telas metálicas com melhor aproveitamento da energia produzida, além de proporcionar um *design* mais compacto e com menor uso de minérios na confecção do equipamento. Com isso, acreditam os pesquisadores, as células Sofc podem ganhar escala de produção industrial e entrar no mercado mais facilmente com preços atraentes (*Nature Nanotechnology*, 3 de abril).