Energia na ponta dos dedos

Física

Enviado por: Visitante

Postado em:11/03/2009

Cientistas conseguem gerar eletricidade em dispositivos nanotecnológicos instalados nos dedos, que poderá ser usada para alimentar eletrônicos portáteis ou implantes.Saiba mais...

Hamsters ajudam a enfrentar a crise energética mundial? Apesar do exagero, esses pequenos roedores, ao carregar minúsculos geradores de eletricidade, estão participando no desenvolvimento de novas formas de energia renovável. Com o uso da mesma aplicação nanotecnológica, um grupo de cientistas do Instituto de Tecnologia da Geórgia, nos Estados Unidos, conseguiu produzir eletricidade a partir do bater dos dedos. A idéia é fazer com que celulares e notebooks possam ser alimentados pelo próprio movimento de apertar as teclas. “Por meio da nanotecnologia, demonstramos formas de converter até mesmo energia biomecânica irregular em eletricidade. Podemos converter qualquer perturbação mecânica em energia elétrica”, disse Zhong Lin Wang, coordenador do estudo e um dos principais especialistas no mundo em nanotecnologia. A nova demonstração de conversão de energia biomecânica em eletricidade foi descrita no periódico Nano Letters. O estudo demonstra que nanogeradores – que vêm sendo desenvolvidos por Wang e equipe desde 2005 – podem ser alimentados por movimentos mecânicos irregulares, como a vibração de cordas vocais ou a oscilação de uma bandeira ao vento, além do bater dos dedos ou da corrida de um hamster. Segundo os autores do estudo, obter energia de baixa frequência representa uma importante conquista, justamente por conta de a energia biomecânica ser variável, diferentemente dos movimentos regulares usados atualmente para a geração de eletricidade em larga escala. A energia do nanogerador é produzida por meio do efeito piezoelétrico, um fenômeno de acordo com o qual certos materiais – como fios de óxido de zinco – produzem cargas elétricas quando são dobrados e depois relaxados. Os fios usados no estudo têm entre 100 e 800 nanômetros (bilionésimo de metro) em diâmetro e entre 100 e 500 micrômetros (milionésimo de metro) de largura. Para construir os geradores, os cientistas encapsularam fios individuais de óxido de zinco em um polímero flexível. Os fios foram colocados com contatos elétricos em cada ponta e com uma barreira em um dos lados para controlar a corrente elétrica. Em seguida, ligaram um dos geradores na junta de um dedo indicador e combinaram quatro em uma jaqueta que foi vestida por hamsters. A corrida do pequeno roedor e o movimento do dedo flexionaram o substrato no qual os nanofios foram encapsulados, produzindo minúsculas quantidades de uma corrente elétrica alternada. Os quatro nanogeradores alimentados pelos movimentos do hamster produziram até 0,5 nanoampere e uma corrente menor resultou no único gerador no dedo. Wang estima que para alimentar um aparelho eletrônico portátil, como um telefone celular, serão precisos milhares desses nanogeradores de fio único, que poderiam ser montados em módulos tridimensionais. Mas o mais importante foi a demonstração do potencial da tecnologia. Segundo o professor do Instituto de Tecnologia da Geórgia, tais módulos poderiam, por exemplo, ser implantados no corpo humano para acumular energia do movimento de fontes como músculos ou vasos sanguíneos. A eletricidade resultante seria usada em dispositivos nanométricos para medir a pressão sanguínea ou outros sinais vitais. “Esse estudo mostra que podemos realmente usar movimentos animais ou humanos para gerar corrente para alimentar nanogeradores”, disse Wang. Fonte: Agência FAPESP