

Tecnologia Sustentável Irá Alimentar Faróis e Painéis em Ruas e Rodovias

Nos laboratórios da Universidade Estadual Paulista (Unesp) está surgindo um nanomaterial capaz de aproveitar a força mecânica gerada pelo tráfego de veículos em uma via para obter eletricidade. A inovação poderá ter muitas aplicações e seu primeiro uso, previsto para estar disponível até 2015, será a criação de ruas e rodovias auto-suficientes em energia, com semáforos e painéis alimentados pela passagem dos carros e caminhões.



Pesquisadora Zaghete: Nova tecnologia gera energia limpa, renovável e sustentável.

Do ponto de vista do processo produtivo, a tecnologia gera energia limpa, renovável e sustentável. O método empregado é nano métrico – nele o pesquisador manipula a arquitetura e as propriedades de átomos e moléculas com o objetivo de produzir materiais novos sob medida, com características especiais, podendo ser físicas, químicas, térmicas, mecânicas, etc.

Na pesquisa em questão, o nano material foi desenvolvido a partir da integração de um polímero com nano partículas cerâmicas de titanato zirconato de chumbo, identificado no meio científico pela sigla PZT. É um composto flexível, uniforme, capaz de suportar temperaturas de até 360 graus Celsius. Seu diferencial é ser piezoelétrico, ou seja, tem a capacidade de liberar elétrons a partir do peso e compressão dos veículos sobre o asfalto das ruas.

Frio e água – Para gerar energia, o material não precisa ficar na superfície. E para funcionar, basta receber a pressão (peso mais velocidade) do carro ou caminhão que estiver passando sobre ele. Em tese, opera até em temperaturas abaixo de zero e em enchentes, funcionando a partir do peso da água e da correnteza. O estudo é de autoria dos cientistas Walter Sakamoto, do Departamento de Física e Química da Faculdade de Engenharia (FE) de Ilha Solteira, e de Maria Aparecida Zaghete, do Departamento de Bioquímica e Tecnologia do Instituto de Química (IQ) de Araraquara. A dupla explica que a propriedade piezo elétrica do nano material tem origem em sua estrutura. O segredo da pesquisa foi encontrar o tamanho e a disposição ideais para as partículas cristalinas de PZT serem integradas no composto. Pequenas e espalhadas, elas influenciam diretamente a qualidade da resposta elétrica a partir da deformação mecânica causada no material pela passagem do carro sobre ele. Mais econômico –

Idealizador do projeto, o pesquisador Sakamoto estuda há anos sensores para serem usados para detectar o porcentual de umidade de solo e radiação, entre outras finalidades. Neste projeto específico, conta com o auxílio da professora Maria Aparecida para produzir pó cerâmico capaz de substituir o material importado, de alto custo e mais difícil de obter distribuição homogênea quando integrado na matriz polimérica para originar o nano material.

A possibilidade de gerar eletricidade a partir do nano material foi comprovada com um experimento. Nele, o pesquisador Sakamoto pressiona o nano material e um LED (diodo emissor de luz) conectado ao sistema acende. De acordo com o professor Sakamoto, não é possível estimar o custo do material, produzido em pequena quantidade para ser usado nos testes laboratoriais. Ele salienta que o próximo passo é encontrar pesquisadores ou empresas interessados em fabricar um capacitor para armazenar a carga elétrica recebida. E prevê que o principal desafio para construir o dispositivo será criar outro nano material, com a propriedade primordial de acumular grande quantidade de energia tendo tamanho reduzido.

Aplicações infinitas – De acordo com os pesquisadores, há outros usos possíveis para o material, como em implantes para detectar o crescimento ósseo e vazamentos de Raios X no ambiente. E citam, ainda, o exemplo de um shopping no Japão cujo piso gera eletricidade a partir da passagem dos clientes. Segundo eles, a atual pesquisa é parte de uma corrida mundial da ciência em busca de novas fontes de energia, de preferência limpas. A meta é substituir, de modo sustentável, os atuais combustíveis.