

Baterias de lítio-silício quase prontas para o mercado

Em 2010, pesquisadores conseguiram pela primeira vez [substituir o carbono pelo silício nas baterias de íons de lítio](#).

O silício consegue acomodar 10 vezes mais íons de lítio do que o carbono, mas ninguém até então havia conseguido fazer isto na prática.

Na ocasião, a equipe da Dra Sibani Lisa Biswal, da Universidade de Rice, construiu protótipos capazes de suportar 250 ciclos de recarga, cerca de um quarto do necessário para que uma bateria alcance escala comercial.

Agora, a equipe não apenas alcançou 700 ciclos de recarga, como demonstrou que a sua técnica permite a construção de baterias reais com uma capacidade de até 1.000 miliamperes-hora por grama (mAh/g).

Os melhores anodos de carbono hoje no mercado alcançam uma capacidade de 350 mAh/g.

Os pesquisadores acreditam que, mesma com uma ciclagem média, a combinação com a elevada capacidade de carga poderá permitir que seu protótipo impulsione na prática o campo das [baterias](#), praticamente estacionado em termos tecnológicos há vários anos.

NOVA TECNOLOGIA

É unânime entre os especialistas o parecer de que uma nova geração de baterias, que ofereça uma melhor combinação de capacidade de carga, peso e custo, é tudo o que falta para que os automóveis comecem a migrar definitivamente dos motores a combustão para os motores elétricos.

"Primeiro nós fabricamos filmes porosos de silício," explicou Biswal. "[Desde então] temos procurado sair da geometria dos filmes para algo que possa ser transferido mais facilmente para o processo de fabricação das baterias."

O silício pode absorver 10 vezes mais íons de lítio do que o grafite usado nos anodos.

O problema é que ele quase triplica de volume quando fica completamente "litiado", como dizem os pesquisadores. É esse processo de incha e desincha que faz com que ele se quebre.

PÓ DO PÓ

Na pesquisa anterior, o grupo moeu o silício e depois criou uma espécie de cerâmica porosa de silício.

TECNOLOGIA

Postado em 06/11/2012

Agora, eles moeram a própria esponja de silício, produzindo um material granulado que pode ser acomodado em volume, dispensando a fina espessura dos filmes, e ampliando ainda mais a área superficial do material, facilitando a absorção dos íons de lítio.

Enquanto o silício puro moído possui uma superfície de 0,71 metro quadrado por grama, a cerâmica de silício moído alcançou 46 metros quadrados por grama de área.

Para construir a bateria, esse granulado é misturado com um ligante, chamado PAN (poliacrilonitrila pirolisado), que lhe dá suporte estrutural.

RUMO AO MERCADO

A equipe já está em contato com empresas do setor para que a nova técnica comece a ser transposta para nível industrial.

Enquanto isso, eles vão continuar trabalhando para se aproximar cada vez mais do limite teórico dos anodos de silício, que prometem baterias com até 3.000 mAh/g.

Fonte: Inovação Tecnológica