

Baterias líquidas chegam a meio caminho da energia limpa

27/02/2012 - Um relatório recente, listando as tecnologias emergentes para o século 21, afirma que baterias melhores são essenciais para que as tecnologias de energia limpa se tornem realidade.

[Siga a SECTAM no Twitter!](#)

Isto porque as principais fontes alternativas de energia, como solar, eólica, das ondas e das marés, sofrem de flutuações ao longo do dia e das estações.

Assim, é necessário dispor de sistemas de armazenamento de energia capazes de guardar a eletricidade gerada para que ela possa ser usada quando necessário, ou para liberá-la de forma contínua.

Uma dentre as alternativas que estão sendo consideradas são as chamadas baterias líquidas, ou baterias de fluxo, que podem ser recarregadas rapidamente, têm grande densidade de energia e suportam milhares de ciclos de carga e descarga.

Em laboratório, as baterias de fluxo já alcançaram até 14.000 ciclos, o equivalente a 20 anos de operação ininterrupta - algo impensável para as baterias de lítio.

Deficiências das baterias de fluxo

Mas há problemas. As baterias de fluxo são grandes, mais ou menos do tamanho de uma casa, e não são baratas - na verdade, elas não são muito mais baratas do que uma bateria de íons de lítio que tivesse o tamanho de uma casa.

Há baterias de fluxo em escala de demonstração sendo construídas nos EUA, no Japão e na Austrália,

algumas com capacidades que chegam a 25 MW.

As tecnologias preferidas são as de vanádio e bromo, que têm suas próprias deficiências.

O material que guarda a energia é tóxico, os preços dos dois metais estão longe de ser estáveis, e a solução aquosa que essas baterias empregam limita a quantidade de material que pode ser dissolvido e, por decorrência, a quantidade de energia que pode ser armazenada

Líquidos iônicos metálicos

Uma solução começa a surgir agora, pelas mãos de cientistas dos Laboratórios Sandia, nos Estados Unidos.

David Ingersoll e seus colegas criaram uma nova classe de líquidos iônicos metálicos, eletroquimicamente reversíveis, que eles chamaram de MetILs.

E, como se baseia em líquidos iônicos, o sistema dispensa a água, eliminando uma das deficiências das baterias de fluxo.

"Em vez de dissolver o sal em um solvente, nosso sal é um solvente," diz o Dr. Travis Anderson, coordenador da equipe. "Nós obtivemos uma concentração muito mais elevada do metal ativo porque não ficamos limitados pela saturação."

Novo padrão ouro

Os ganhos não são pequenos: a densidade de energia da bateria foi multiplicada por três, o que reduziu drasticamente o tamanho da bateria.

Além disso, a eficiência eletroquímica dos MetILs é superior a tudo o que está relatado na literatura

científica até agora.

A equipe preparou quase 200 combinações de cátions, ânions e ligantes. Dentre eles, cinco superaram a eficiência eletroquímica do ferroceno, considerado o padrão ouro da área.

Mas o milagre ainda não está totalmente pronto: todos os resultados se aplicam aos materiais usados nos catodos das baterias de fluxo.

Agora os cientistas estão trabalhando na identificação de materiais para os anodos.

Fonte: Inovação Tecnológica