

Brasileiros criam superplástico com abacaxi e banana

Cientistas brasileiros querem que os chamados "carros verdes" - carros ambientalmente corretos, ou menos ambientalmente danosos do que os atuais - tenham o verde guardado fundo em suas fibras mais íntimas. Alcides Leão e seus colegas da USP desenvolveram uma técnica para usar fibras de abacaxi, banana e outras plantas em uma nova geração de plásticos automotivos.

Superplásticos de plantas

Os plásticos compósitos à base de plantas são mais fortes e mais leves do que os atuais - e mais ambientalmente corretos, por dispensarem uma parte do material à base de petróleo.

Segundo Leão, as fibras retiradas do abacaxi e da banana parecem ser frágeis, mas, quando testadas na forma de fibras de nanocelulose, elas são extremamente fortes - quase tanto quanto o famoso Kevlar, usado na fabricação de roupas à prova de bala.

Com a vantagem de que, ao contrário do Kevlar e de outros plásticos tradicionais, que são feitos de matérias-primas oriundas do petróleo e do gás natural, as fibras de nanocelulose são completamente renováveis.

"As propriedades desses plásticos são incríveis," disse Leão. "Eles são leves, mas muito fortes - 30 vezes mais leves e de 3 a 4 vezes mais fortes. Nós acreditamos que uma grande variedade de peças de automóveis, incluindo painéis, pára-choques e painéis laterais, será feita de nanofibras de frutas no futuro."

E em um futuro próximo: segundo Leão, os superplásticos à base de nanocelulose poderão estar no mercado dentro de dois anos.

Além do aumento na segurança, os bioplásticos permitirão a redução do peso do veículo, com um ganho

direto na economia de combustível.

O pesquisador brasileiro cita ainda outras vantagens. Segundo ele, os plásticos com as nanofibras de frutas incorporadas têm maior resistência a danos causados pelo calor e por derramamento de líquidos, como a gasolina.

Nanocelulose

A celulose é o material básico que forma a madeira e outras partes das plantas.

Suas fibras, em suas dimensões naturais, têm sido usadas na fabricação de papel há séculos.

Mais recentemente, os cientistas descobriram que o processamento intensivo da celulose libera fibras extremamente pequenas, a chamada nanocelulose - fibras com comprimentos na faixa dos nanômetros, ou bilionésimos de metro.

Estas nanofibras são tão pequenas que seria necessário colocar 50.000 delas enfileiradas para cobrir o diâmetro de um fio de cabelo humano.

Assim como as fibras de vidro e fibras de carbono, as fibras de nanocelulose podem ser adicionadas às matérias-primas usadas na fabricação do plástico, gerando plásticos reforçados que são mais fortes e mais duráveis.

Nanofibras

Leão afirma que as folhas e caules de abacaxi são mais promissores como fonte de nanocelulose do que a madeira comum.

Outras fontes adequadas de nanocelulose estudadas pelo grupo são o curauá (Ananás Erectifolius)), um

parente do abacaxi, a banana, a casca de coco e o sisal.

Para preparar as nanofibras, os cientistas colocaram as folhas e caules de abacaxi ou das demais plantas em um equipamento parecido com uma panela de pressão.

O "molho" é formado por um conjunto de compostos químicos, e o cozimento é feito em vários ciclos, até produzir um material fino, parecido com o talco.

O processo é caro, mas é necessário apenas um quilograma de nanocelulose para produzir 100 quilogramas de plásticos leves e super-reforçados.

"Por enquanto nós estamos focando na substituição dos plásticos automotivos," disse Leão. "Mas no futuro poderemos substituir peças automotivas hoje feitas de aço ou alumínio usando esses materiais à base de nanocelulose de plantas."

Fonte: Portal Inovação/MCT