

## **Roupas com nanotecnologia**

### **Biologia & Ciências**

Enviado por: simonesinara@seed.pr.gov.br

Postado em:19/03/2019

Roupas com nanotecnologia controlam calor e odor e repelem insetos. Por Elton Alisson da Agência FAPESP. No próximo verão, indústrias têxteis devem levar ao mercado tecidos funcionais, capazes de reter menos calor, controlar o odor do suor, proteger contra o Sol e contra mosquitos como o *Aedes aegypti* – vetor da dengue, da febre amarela, da chikungunya e do vírus zika. Algumas peças de vestuário com essas funcionalidades usam tecnologias desenvolvidas pela empresa Nanox que desenvolve, em parceria com indústrias têxteis, tecidos com partículas em escala nanométrica (bilionésima parte do metro) com diferentes propriedades. Entre elas, a de controlar microrganismos causadores de maus odores, de refletir a radiação eletromagnética do Sol e de liberar de modo controlado repelentes e inseticidas. “Já temos alguns projetos encaminhados com indústrias têxteis em fase de desenvolvimento final de tecidos com essas propriedades”, disse Daniel Minozzi, cofundador e diretor de operações da Nanox. As partículas desenvolvidas pela empresa são feitas com diferentes materiais inorgânicos e podem ser adicionadas aos tecidos isoladamente ou combinadas para conferir as funcionalidades desejadas. As que controlam o odor, por exemplo, são à base de prata, zinco e cobre e têm propriedades bactericida, antimicrobiana e autoesterilizante. Ao serem incorporadas às fibras de tecidos, essas nanopartículas protegem o material contra o crescimento de bactérias, fungos e ácaros causadores de mau odor e também evitam o amarelamento, promete a empresa. “Uma das vantagens dessas nanopartículas antimicrobianas, em comparação com outros produtos químicos incorporados a tecidos antiodor existentes no mercado, é que elas apresentam maior resistência à lavagem, à temperatura e à abrasão”, disse Minozzi. “Além disso, têm menor impacto ambiental e não causam alergia. Por isso, podem ser usadas em qualquer tipo de tecido que entre em contato direto com a pele, como os de roupas comuns, esportivas, íntimas, de cama e banho e uniformes profissionais”, exemplificou. Já as nanopartículas que protegem contra o Sol e proporcionam maior conforto térmico podem ser aplicadas em roupas comuns, esportivas e de praia, além de cortinas e uniformes de profissionais que precisam ficar muito tempo expostos aos raios solares. As nanopartículas são constituídas por microesferas de vidro ocas recobertas por filmes finos nanoestruturados e transparentes de óxido de zinco, alumínio ou titânio. Esses materiais nanoestruturados funcionam como microespelhos e refletem raios infravermelho e ultravioleta que poderiam penetrar o tecido. Dessa forma, são capazes de diminuir em até 65% a transmitância térmica (transferência de calor) para o tecido em um comprimento de onda de 500 a 4.000 nanômetros. Em testes feitos pela empresa, um tecido com as partículas incorporadas apresentou uma redução de até 6,5 °C na temperatura, em comparação com um mesmo tecido sem as partículas, ao serem expostos aos raios solares. “Os tecidos existentes hoje para proteger contra o Sol conferem proteção só contra os raios ultravioleta. As nanopartículas que desenvolvemos são capazes de refletir também os raios infravermelho. Dessa forma, possibilitam diminuir o calor do tecido e torná-lo mais fresco para o uso durante o dia”, disse Minozzi. “É uma tecnologia totalmente inovadora.” Já a tecnologia de nanopartículas de proteção contra insetos voadores e rastejantes representa uma inovação incremental, comparou o executivo.

A empresa não revela detalhes da tecnologia por questões de segredo industrial, mas afirma que a inovação está no sistema de aprisionamento de moléculas dos repelentes ou inseticidas nas nanopartículas e na fixação delas nos tecidos. &ldquo;Alguns dos principais problemas para colocar repelentes em tecidos hoje são a questão do odor do produto e sua fixação após o processo de lavagem. Desenvolvemos um sistema que permite incorporar um inseticida ou um repelente a um tecido&rdquo;, afirmou. Nanopartículas bactericidas As nanopartículas com propriedades bactericida, antimicrobiana e autoesterilizante desenvolvidas pela empresa são aplicadas hoje em uma série de produtos. Entre eles, utensílios plásticos e filmes de PVC para embalar alimentos, assentos sanitários, palmilhas de sapatos, secadores e chapinhas de cabelo, tintas, resinas e cerâmicas e na superfície de instrumentos médicos e odontológicos, como pinças, brocas e bisturis. Os maiores mercados da empresa hoje são os de eletrodomésticos de linha branca, como refrigeradores, além de bebedouros de água e aparelhos de ar condicionado, tapetes e carpetes. &ldquo;Como trabalhamos nesse segmento de tapetes e carpetes há oito anos, nossa entrada mais efetiva, agora, no segmento têxtil foi um caminho natural&rdquo;, avaliou Minozzi. A empresa exporta atualmente para países como México, Colômbia, Chile, Itália, China e Japão, por meio de distribuidores locais e, recentemente, abriu uma subsidiária nos Estados Unidos, em Boston. &ldquo;A ideia de termos uma filial nos Estados Unidos foi para facilitar e acelerar a obtenção de licença para a comercialização do nosso produto no mercado norte-americano, que está em fase final de avaliação para concessão&rdquo;, disse Minozzi. Esta notícia foi publicada em 19/03/19 no site [agencia.fapesp.br](http://agencia.fapesp.br). Todas as informações são de responsabilidade do autor.