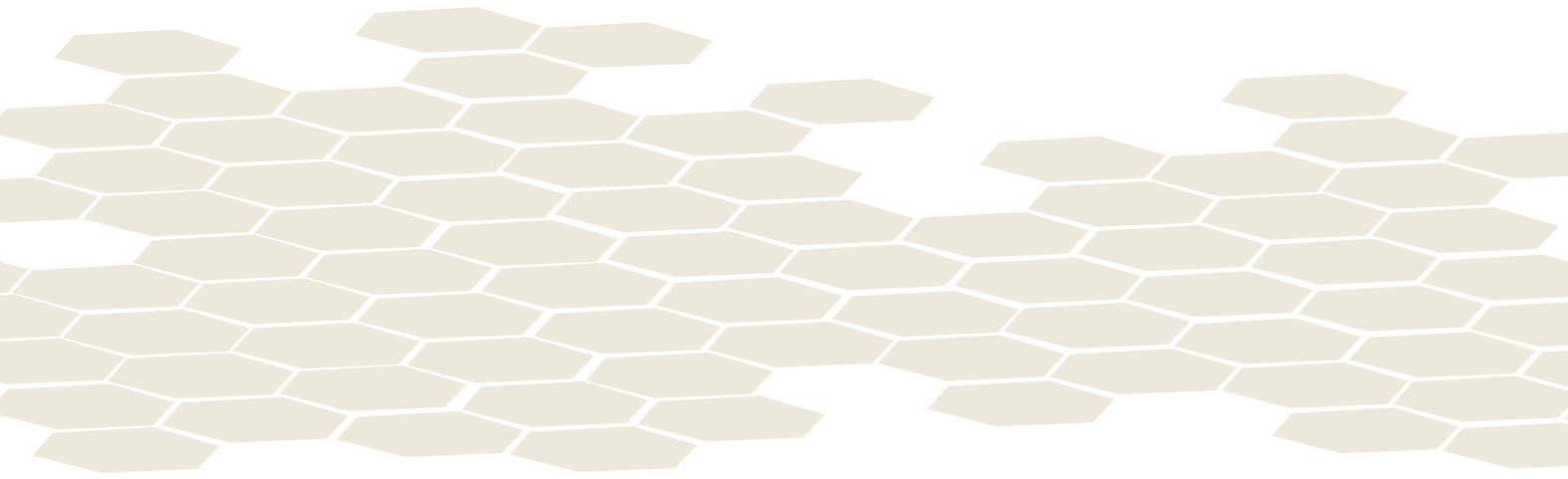


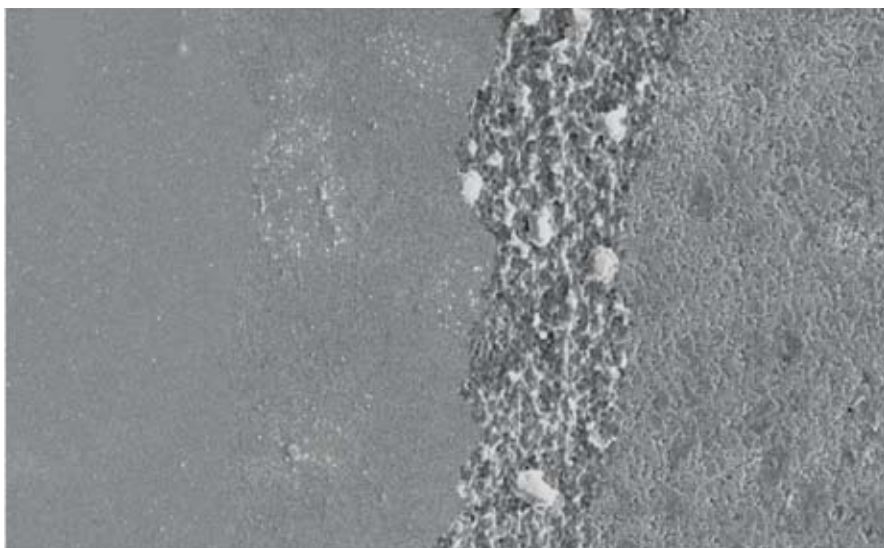
Piso bactericida

Película com nanopartículas de óxido de titânio ajuda no controle de infecções

Uma película finíssima composta por nanopartículas de óxido de titânio com alto poder bactericida, que pode ser empregada em pisos cerâmicos, azulejos, vidros, plásticos e outros materiais, foi desenvolvida na Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), no Paraná, em parceria com a Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Araraquara, no interior paulista, com um novo método, mais simples e econômico. “Utilizamos alta pressão no processo em um forno especialmente construído para essa finalidade e, dessa forma, conseguimos reduzir para cerca de 400°C a temperatura para a produção do filme fino”, explica Thiago Sequinel, aluno de doutorado do Instituto de Química da Unesp, responsável pela pesquisa, que ficou com o primeiro lugar neste ano na competição internacional Idea to Product (Da ideia ao produto), realizada anualmente na Universidade do Texas, em Austin, nos Estados Unidos, desde 2001, que tem como objetivo desenvolver novas gerações de empreendedores de tecnologia.

Sequinel foi o representante da equipe Nanoita, coordenada pelo professor Sergio Mazurek Tebcherani, da UEPG e do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia dos Materiais em Nanotecnologia (INCTMN), e teve como concorrentes representantes de outras 15 universidades da Ásia, Europa, América do Norte e América do Sul. Em segundo lugar ficou a Escola de Negócios de Estocolmo, na Suécia, e em terceiro a Universidade do Colorado, nos Estados Unidos.





O filme pode ser aplicado em cerâmicas ou azulejos de hospitais e cozinhas industriais. “Quando a bactéria entra em contato com a película é exterminada, reduzindo as taxas de infecções hospitalares e alimentares”, diz Sequinel. Futuramente, o produto poderá ser utilizado em residências, como forma de combate aos processos alérgicos desencadeados por bactérias. A metodologia empregada para obtenção do material resultou em um filme fino de alta qualidade. “Como o material obtido adere perfeitamente à superfície onde é aplicado, seu tempo de vida útil é o mesmo da peça cerâmica, já que o filme não se desprende”, explica o pesquisador, que desde o mestrado em engenharia de materiais na UEPG, sob orientação do professor Tebcherani, tem trabalhado no desenvolvimento de uma nova metodologia para a formação de filmes finos.

No doutorado, feito na Unesp de Araraquara com orientação do professor José Arana Varela, deu continuidade à linha de pesquisa que vinha desenvolvendo. Varela e Tebcherani atuaram como parceiros nesse trabalho. O professor Elson Longo, da Unesp, diretor-geral

Etapas da formação do filme fino obtidas por microscopia eletrônica de varredura

do Centro Multidisciplinar para o Desenvolvimento de Materiais Cerâmicos e coordenador do INCTMN, também deu a sua contribuição. Coube a ele fazer a caracterização do material.

No mercado existem produtos destinados a pisos hospitalares e outros locais em que o combate a infecções é uma constante, como *sprays* bactericidas. “Mas, com o tempo, a película formada pelo *spray* acaba se soltando do substrato”, relata Sequinel. No caso do filme fino feito com nanopartículas de óxido de titânio, um composto inorgânico altamente estável, o efeito bactericida só será alterado no caso de quebras ou rachaduras no piso tratado com o material. A metodologia desenvolvida também permite criar uma diversificada linha de produtos. Para isso, basta mudar o óxido utilizado para a formação do filme. Ou seja, na atual fase da pesquisa, Sequinel tem trabalhado com o mesmo processo de obtenção de filmes finos para várias outras aplicações, principalmente em dispositivos eletrônicos. Em um dos estudos, o foco são as propriedades mecânicas de nanopartículas de óxido de estanho, um material semiconductor.

Ao que tudo indica, esse composto poderá ser utilizado em lentes de óculos para filtrar os raios solares.

Na competição Idea to Product, os hospitais e as indústrias de alimentos foram os dois grandes nichos de interesse para a nanopartícula de óxido de titânio. “O mercado para a película no Brasil fica em torno de US\$ 20 bilhões e nos Estados Unidos chega a US\$ 26,5 bilhões”, diz Sequinel. Os dados são da Associação Nacional de Fabricantes de Cerâmica para Revestimento (Anfacer) e constam da apresentação do produto, feita com a consultoria do professor Rene José Rodrigues Fernandes, diretor do Centro de Empreendedorismo e Novos Negócios da Fundação Getúlio Vargas (FGV) de São Paulo. “Foi o professor Fernandes que contribuiu para transformar a ideia em um produto”, diz Sequinel. Desde 2008, a FGV é a promotora da competição na América Latina. Nesta competição os estudantes devem elaborar o conceito do produto desenvolvido e mostrar que a inovação apresentada tem potencial para a criação de novos negócios.

Como vencedora dessa etapa em setembro deste ano, em que se destacou entre outros 27 participantes de instituições brasileiras e latino-americanas, a Nanoita foi para a final nos Estados Unidos. Lá, o projeto foi avaliado por uma banca de especialistas de áreas como engenharia, economia, química, física e medicina, além de representantes do setor privado. Como prêmio, Sequinel recebeu um troféu e US\$ 10 mil.

Atualmente o pesquisador estuda a adaptação do processo, que já tem três depósitos de patente – um deles trata da obtenção de nanopartículas e os outros dois referem-se à formação do filme –, para aplicação em grande escala. A equipe envolvida no projeto está estudando a melhor forma de vender o produto. Algumas empresas do setor cerâmico já entraram em contato, mas nenhum licenciamento foi formalizado até agora. ■

DINORAH ERENO