18/04/2013 - Novo material descoberto por cientistas brasileiros

Criação artificial é destaque na revista Nature

Um novo material, criado artificialmente, por um grupo de pesquisadores da Unesp e UFSCar é destaque da edição desta semana da revista britânica Scientific Reports - Nature, uma das mais importantes publicações científicas do mundo.
Analisando amostras de tungstato de prata, por intermédio dos microscópios eletrônico de varredura de alta resolução e de transmissão, os pesquisadores brasileiros descobriram o crescimento de prata metálica na superfície dos cristais de tungstato.
Este fenômeno, inédito na literatura científica, resulta da interação dos elétrons gerados pelos microscópios com os íons prata, reduzindo-os para prata metálica. “Este novo material é criado artificialmente por meio de efeito eletronsíntese, ou seja, através da interação Â elétrons (partículas) que bate nos íons de prata (partículas), Â que se reduz e obtêm-se o crescimento de prata metálica (partículas). Vimos a prata metálica crescendo de forma clara, numa sequência curta de fotos. Quando maior o tempo de duração da interação, maior é o crescimento da prata metálica, e há condição de ver o fenômeno a olho nu por intermédio de microscópio de varredura ou de transmissão” , comenta Elson Longo, um dos autores do artigo científico publicado pela Scientific Reports - Nature e diretor geral do Centro Multidisciplinar para o Desenvolvimento de Materiais Cerâmicos (CMDMC) e do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia dos Materiais em Nanotecnologia (INCTMN), ambos com sede no Instituto de Química (IQ) da Unesp, campus de Araraquara, e financiados pela FAPESP e CNPq.
Fenômeno semelhante já tinha sido reportado na literatura, mas utilizando diferentes tipos de energia para excitar e reduzir a prata metálica (temperatura, alto campo elétrico ou magnético). O novo material, que tem propriedades fotoluminescente, fotodegradante e bactericida, trará avanços nas áreas de interesse de cerâmica, propriedades eletrônicas de materiais, estrutura eletrônica e química coordenada.
“Este novo material apresenta vantagens, por exemplo, em relação aos métodos atuais nos quais se deposita prata em material para atividade bactericida. Com esta descoberta, a prata não precisa mais ser depositada; com a irradiação a propriedade bactericida aumenta sua eficiência três vezes em comparação ao método atual de deposição”, explica Longo.
O tratamento com elétrons também melhora a propriedade fotoluminescente. “Um exemplo é a presença de compósitos prejudiciais ao ser humano na água, que podem ser fotodegradados com a aplicação deste novo material”, comenta Longo.
A descoberta se deu nos Laboratórios de Eletroquímica e Cerâmica do Instituto de Química da Unesp e da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). O artigo publicado na Scientific Reports - Nature é de autoria de E. Longo, L.S. Cavalcante, D.P. Volanti, A.F Gouveia, V.M. Longo, J.A. Varela, M.O. Orlandi e J. Andrés.
Para Longo, a publicação na Scientific Reports - Nature mostra a qualidade e da ciência brasileira e sua valorização internacional. “A publicação deste artigo numa revista do porte da Scientific Reports - Nature é motivo de orgulho para nós, pois é raro a revista, de grande impacto internacional, publicar resultados de pesquisas brasileiras”.
O artigo está disponível on line no seguinte endereço:
http://www.nature.com/srep/2013/130417/srep01676/full/srep01676.html

Unesp - Universidade Estadual Paulista