

Estudos com nanotecnologia

Química

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

Postado em: 04/02/2015

Grupo desenvolve estudos com nanotecnologia aplicada Por Redação A nanociência existe da forma como a conhecemos há mais ou menos 15 anos. Boa parte do conhecimento envolvido, porém, ainda não é aplicado. Partículas como fulerenos e grafenos, por exemplo, geralmente não possuem aplicações funcionais. A maioria dos pesquisadores, assim, se dedica apenas a identificá-las. Esse não é o caso do Grupo de Pesquisa em Nanotecnologia Aplicada (NA) da Escola Politécnica (Poli) da USP, sucessor de um núcleo que começou há 22 anos estudando microeletrônica. No NA, que integra o Laboratório de Sistemas Integráveis (LSI) da Poli, a funcionalidade interessa e é quem dita as regras. Nanotubos de carbono, por exemplo, podem ser utilizados para melhorar o efeito catalítico da platina em células de combustível, aumentando sua eficiência. Essas membranas são produzidas no próprio laboratório e usadas para testar a funcionalidade da teoria desenvolvida. O professor Ronaldo Domingues Mansano, coordenador do grupo, explica que “a evolução da nanotecnologia se deu, principalmente, pelo avanço dos equipamentos de análise”. Na Idade Média, por exemplo, nanopartículas de ouro eram usadas para pintura. Contudo, não se sabia que elas apresentavam esse tamanho. O ouro, por natureza, quando diluído, aparece em partículas de 5 nanômetros (nm). O mesmo aconteceu com os nanotubos de carbono. Todas as fogueiras geram essas pequenas partículas. Depois é que se descobriu como produzir de maneira eficiente e obter vantagens dessa medida. Sala Limpa As atividades do NA acontecem dentro de uma Sala Limpa no prédio da Engenharia Elétrica da Poli, que foi reformada no início desse ano. Nesse ambiente, é preciso usar uma vestimenta adequada (jaleco, luvas, tocas e proteções para os sapatos). Por lidarem com materiais tão pequenos, há um grau de limpeza que deve ser mantido e qualquer partícula externa pode interferir nos processos. As mudanças promovidas com a reforma aconteceram no sentido de melhorar a qualidade dos experimentos, com aumento do grau de limpeza e atualização dos equipamentos, produzidos tanto na Poli como importados de outros países. A Sala respeita um conceito de limpeza definido por padrões mundiais que estão sempre sendo atualizados. A segunda parte da reforma está em vigor e tem como objetivo modernizar as salas de caracterização, onde são feitas as análises dos produtos desenvolvidos. Já foram adicionados equipamentos modernos, por exemplo, de raio-x: uma tomografia do aparelho é capaz de refletir a composição química de uma substância. É o único do tipo no País, se não contarmos o modelo do fabricante. Outras linhas Alunos de graduação e pós-graduação do Instituto de Física (IF), Instituto de Química (IQ) e da Faculdade de Ciências Farmacêuticas (FCF), além dos alunos da Poli compõem o NA. Há ainda parcerias com a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Fatec, Universidade Federal do ABC (UFABC) e outras instituições. Segundo Mansano, o grupo trabalha de acordo com a demanda de seus parceiros. Há desenvolvimento de peças para a indústria aeronáutica e para a empresa LG, por exemplo. Eles também trabalham com a pesquisa básica em nanopartículas de óxidos metálicos, que têm suas características elétricas e fotônicas aumentadas quando nessa dimensão. São elas os óxidos de titânio, zinco, cromo e lítio — todas produzidas no LSI. Em outra linha de pesquisa, o Laboratório desenvolve, em convênio com a Sabesp, sensores que identificam se a água de um

reservatório, rio ou lago é potável ou não, também com nanomateriais. Esta notícia foi publicada em 02/02/2015 no site Agência USP de notícias. Todas as informações nela contida são de responsabilidade do autor.