

474 Estudo de sorção de metais e compostos orgânicos por levedura para a biorremediação de resíduos industriais

Geórgia Christina Labuto Araújo
Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH)
Universidade de São Paulo (USP)
Processo 2007/53860-6
Vigência: 1/10/2007 a 30/9/2009

O presente projeto de pesquisa propõe o emprego de leveduras para a sorção de metais pesados e contaminantes orgânicos de origem antropogênica. Tal pesquisa visa gerar subsídios para tratamento de resíduos industriais e biorremediação de ambientes aquáticos. Diferentes parâmetros serão avaliados para melhorar a capacidade de sorção do bioissorvente, tais como pré-tratamento do bioissorvente, efeito do pH, temperatura, concentração dos analitos e do bioissorvente na solução, meio de sorção, força iônica do meio e a presença de concomitantes. Além disso, serão investigados a cinética de sorção, a regeneração do bioissorvente após sorção e os modelos isotérmicos que descrevam o comportamento de sorção dos analitos pelo bioissorvente empregado. Está prevista também a caracterização dos sítios ativos do bioissorvente envolvidos na sorção dos analitos de interesse, que será realizada por titulação potenciométrica associada à espectroscopia de infravermelho (IR) e a estudos de ressonância magnética nuclear (RMN). Os resíduos finais do processo de sorção serão submetidos a diferentes tratamentos fotodegradativos com o objetivo de torná-los passíveis de descarte no meio ambiente sem perigo de danos.

475 Preparação, caracterização e avaliação de propriedades de polímeros condutores híbridos nanoestruturados em meio não convencional

Roselena Faez
Escola Paulista de Medicina - Campus Diadema
Universidade Federal de São Paulo (Unifesp)
Processo 2007/50742-2
Vigência: 1/10/2007 a 30/9/2011

O tema principal deste projeto é a preparação, caracterização e aplicação de materiais condutores híbridos nanoestruturados em meio não convencional. O projeto engloba quatro principais frentes de trabalho: 1) obtenção e caracterização de polímeros condutores (PC) como filmes finos e pós em meio de líquidos iônicos (LI); 2) preparação e modificação de matrizes hospedeiras inorgânicas (MI) e elastoméricas com líquidos iônicos; 3) obtenção e caracterização de materiais híbridos constituídos das matrizes inorgânicas e polímeros condutores (MI/PC) em LI; 4) processamento e caracterização de MI/PC com diferentes elastômeros (MI/PC/EL) em líquidos iônicos.

Este tema é de grande interesse científico e tecnológico e visa obter materiais que possam ser aplicados, como, por exemplo, na construção de sensores de pressão, materiais absorvedores de radiação eletromagnética, células eletroquímicas emissoras de luz, eletrólitos sólidos, entre outras possibilidades. O presente projeto será desenvolvido por quatro docentes recém-contratados pela Unifesp. Durante este período, pretende-se implantar e consolidar um grupo de pesquisa na área de materiais híbridos no novo *campus* de Diadema e formar recursos humanos (graduação e pós-graduação) nesse campo de atuação.

476 Nanocristais magnéticos coloidais: obtenção de nanoesferas, nanofios e nanobastões auto-organizados e funcionalizados com macromoléculas para a aplicação em gravação magnética avançada, biotecnologia e biomedicina

Laudemir Carlos Varanda
Instituto de Química de São Carlos
Universidade de São Paulo (USP)
Processo 2007/07919-9
Vigência: 1/8/2008 a 31/7/2012

O destaque alcançado pela nanociência e sua utilização racional na preparação de novos materiais tecnológicos, nos últimos anos, é devido, em grande parte, ao progresso da química e da física na obtenção de materiais em escala nanométrica, assim como a esforços multidisciplinares envolvendo outras áreas do conhecimento, como a bioquímica, biologia molecular e medicina. Nesse contexto, nanopartículas magnéticas vêm merecendo muita atenção por se inserirem em áreas estratégicas de alta tecnologia como na biomedicina e em armazenagem de informações. Aliar os avanços da nanotecnologia à área da saúde pode resultar em melhoria significativa, destacando-se a obtenção de nanobiossensores magnéticos, os quais podem ser aplicados em análise, segurança e controle de alimentos, detecção de analitos específicos, controle ambiental e aplicações biomédicas – nesta última, ressaltando-se aplicações em rastreamento e mapeamento de áreas do corpo humano por meio de imagem por ressonância magnética, liberação controlada de drogas em áreas específicas do corpo humano, tratamento de câncer por meio de hipertermia, radioterapia, separação de células e reparo de tecidos. Adicionalmente, é crescente o interesse por nanopartículas magnéticas que apresentem elevada anisotropia magnetocristalina para aplicações em sistema de armazenagem de informações de ultra-alta densidade, esperando-se atingir valores de algumas dezenas de terabits por polegada quadrada. Diante da relevância e da atualidade do tema, destaca-se no projeto de pesquisa, um dos objetivos centrais do