

condutor visando à melhora da *performance* desse material para a reação de redução de oxigênio (RRO). A caracterização eletroquímica da RRO será realizada mediante levantamento de curvas de polarização e espectroscopia de impedância. Após a otimização do material quanto à estrutura (composição) e textura (porosidade, espessura do filme etc.), pretende-se a construção de um pequeno módulo (célula unitária) de  $\sim 25 \text{ cm}^2$ .

### 533 Pesquisas em materiais avançados visando a aplicações em dispositivos eletroquímicos

Silmara das Neves

Universidade São Francisco (USF)

Processo 1998/14756-8

Vigência: 1/7/1999 a 30/11/2003

Este projeto tem como tema central a preparação de dispositivos eletroquímicos com alta eficiência de armazenamento e conversão de energia, a partir do estudo minucioso dos materiais que os compõem. Os objetivos estão vinculados à história desses materiais, investigando-se desde sua síntese e caracterização até a etapa final envolvendo sua aplicação tecnológica. *A priori*, os seguintes materiais serão investigados: óxidos de silício e de metais de transição (Co, Ni, Mn, Mo, V e Ti); óxidos de metais de transição litiados ( $\text{LiCoO}_2$ ,  $\text{LiNiO}_2$ ,  $\text{LiMn}_2\text{O}_4$ ); polímeros condutores (polianilina, politiofeno, polipirrol e poli-p-fenilenovinileno); eletrólitos poliméricos com sais de lítio (blendas de póli (óxido de etileno) + poliacrilonitrila e póli (óxido de etileno) + polimetilmetacrilato) e nanocompósitos (polímeros condutores/óxidos). Este conjunto de materiais possui propriedades intrínsecas e complementares que possibilitarão a sua aplicação em baterias recarregáveis de lítio e íons-lítio; capacitores eletroquímicos; dispositivos eletrocromáticos e fotoeletroquímicos.

### 534 Reações de inserção de isonitrilas e de fosfo e arso-alcinos em azido-ciclopaladados gerados por complexação de sais de paládio (II) com alcinos funcionalizados: aplicações de alguns derivados, como bifosfínicos, como agentes antitumorais e como inibidores

Antonio Carlos Fávero Caires

Universidade de Mogi das Cruzes (UMC)

Processo 1998/11398-3

Vigência: 1/1/1999 a 30/4/2004

Este projeto visa ao estudo das reações de inserção de isonitrilas e de fosfo e arso-alcinos em ligações Pd-C de uma classe especial de azido-ciclopaladados, ou seja, aqueles formados por complexação de sais de paládio (II) com alcinos funcionalizados. Importantes informações meca-

nísticas, ainda desconhecidas, a respeito das reações de inserção em paladociclos deverão ser obtidas, considerando-se aspectos eletrônicos e estereoquímicos intrínsecos da classe estudada. Alguns compostos orgânicos heterocíclicos inéditos, bem como novos complexos organometálicos de alta relevância tecnológica, deverão ser isolados. Em outra etapa estudar-se-á a atividade antitumoral de alguns complexos derivados. Importantes correlações entre estrutura química e atividade biológica serão obtidas.

### 535 Preparo e caracterização de cimentos obtidos a partir de casca de arroz

Flávio Aparecido Rodrigues

Universidade de Mogi das Cruzes (UMC)

Processo 1998/09644-6

Vigência: 1/1/1999 a 31/3/2005

O Brasil produz anualmente cerca de 2,2 milhões de toneladas de casca de arroz; este material em sua grande maioria é queimado a céu aberto, gerando finas partículas que permanecem dispersas no ambiente podendo causar graves problemas de saúde pública. Por outro lado, não existem processos produtivos de larga escala, capazes de absorver essa quantidade de material, tornando desinteressante seu aproveitamento. Este projeto tem por objetivo o desenvolvimento de cimentos à base de  $\text{B-Ca}_2\text{SiO}_4$  (um dos componentes do cimento Portland), utilizando-se a cinza da casca de arroz (CCA) como material de partida. A queima da CCA, em condições controladas, leva à formação de sílica, com excelentes características, no que se refere à sua reatividade sob condições hidrotermais. Em trabalho anterior, desenvolvido junto à Universidade da Califórnia, foi demonstrada a viabilidade desse procedimento; foram preparados diversos tipos de cimentos por meio de síntese hidrotérmica, envolvendo a CCA, óxido de cálcio e adição de pequenas quantidades de sais de bário. Esse procedimento envolve a preparação de um silicato intermediário, cujo tratamento térmico a temperaturas de  $650^\circ\text{C}$  produz os cimentos. Esses materiais apresentam características similares ao cimento Portland. Comparativamente, o cimento comercial é preparado utilizando-se temperaturas ao redor de  $1500^\circ\text{C}$ . Assim sendo, a proposta deste trabalho é viabilizar a produção comercial de cimentos derivados da casca de arroz. Espera-se com isso não apenas minimizar os problemas ambientais gerados pela sua queima, mas também utilizar de forma produtiva os recursos agrícolas disponíveis.

### 536 Síntese e caracterização de compostos metilidenos de irídio e sua utilização em polimerização metatética por abertura de anel