

Universidade Estadual Paulista (Unesp)  
Processo 2005/54703-6  
Vigência: 1/9/2006 a 31/8/2010

O propósito deste projeto é a síntese de zeólitas completamente quirais. Há várias zeólitas quirais teoricamente possíveis, mas até agora não há registro na literatura de uma síntese de zeólita quiral completa. Este projeto concentrará esforços na síntese das polimorfos quirais da zeólita Beta e do titanossilicato ETS-10. Para sintetizar uma zeólita quiral, agentes direcionadores de estrutura quiral (SDAs) são fundamentais, portanto uma nova família de SDAs derivada de diaminas quirais, naftiridinas e compostos com simetria C3 será preparada e usada em diversas condições sol-gel. Uma síntese bem-sucedida de zeólita quiral será um marco no campo da química de zeólitas e as possíveis aplicações desses materiais são imensas. Pretende-se usar essas zeólitas quirais em diferentes estudos, como catálise assimétrica heterogênea e química verde, síntese de intermediários para naproxen, oxidação assimétrica de sulfetos, armazenamento de hidrogênio, dessulfurização de combustíveis de transporte e evolução biomolecular.

**497** **Avaliação química, biológica e biossintética de espécies de macroalgas vermelhas do gênero *Bostrychia* (Rhodophyta, Rhodomelaceae)**

Hosana Maria Deboni  
Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto  
Universidade de São Paulo (USP)  
Processo 2005/53808-9  
Vigência: 1/11/2005 a 28/2/2010

Macroalgas vermelhas da família Rhodomelaceae foram coletadas nos costões rochosos da Ilha do Cardoso, litoral do Estado de São Paulo, onde foi observado um complexo de táxons formado por *Bostrychia radicans f. radicans*, *B. radicans f. moniliforme* e *Bostrychia sp.* O complexo *B. radicans* foi submetido a estudos morfológicos e experimentais visando avaliar o desenvolvimento vegetativo em diferentes condições de temperatura e salinidade. Para tanto, culturas unialgais foram estabelecidas a partir das macroalgas coletadas, as quais apresentaram excelente tolerância a diferentes condições de temperatura (15 a 30°C) e salinidade (5 a 65 UPS). Dessa forma, essas espécies se configuram em ótimas matrizes para a realização de estudos fitoquímicos, uma vez que podem ser coletadas independentemente das condições climáticas, além de poderem ser mantidas em condições *in vitro*. Na literatura, poucos artigos referentes ao gênero *Bostrychia* foram encontrados, mas há uma diversidade de metabólitos com atividade biológica expressiva descrita para o gênero *Laurencia*, desta-

cando-se substâncias halogenadas, acetogeninas e sesquiterpenos com atividade bactericida comprovada. Assim, o estudo fitoquímico e biológico desse complexo de táxons são justificados, uma vez que substâncias isoladas da família Rhodomelaceae têm apresentado estruturas inéditas e muitas vezes propriedades biológicas expressivas. Com o perfil químico estabelecido, será possível iniciar os estudos biossintéticos preliminares utilizando as culturas unialgais *in vitro* das algas do gênero *Bostrychia*, consistindo em excelente fonte de material fresco para a avaliação da atividade enzimática em extratos vegetais.

**498** **Emprego de indicadores de qualidade de água e outras ferramentas de gestão ambiental para avaliar o efeito das atividades antrópicas sobre os rios Preto, Turvo e Grande na região de São José do Rio Preto**

Márcia Cristina Bisinoti  
Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas  
de São José do Rio Preto  
Universidade Estadual Paulista (Unesp)  
Processo 2005/51242-8  
Vigência: 1/10/2006 a 30/9/2010

Pretende-se avaliar o estado de degradação e a capacidade-suporte dos rios Santo Anastácio, Paraná e Peixe na região de Presidente Prudente, SP, empregando várias ferramentas atualmente disponíveis para a gestão de recursos hídricos. Para tal, será proposto um indicador da qualidade dessas águas voltado para a proteção da vida aquática (IQApvA), bem como um indicador biológico para avaliar a presença de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA). Para determinar o agente estressor da qualidade e propor o IQApva dessas águas, será quantificado o estoque de espécies metálicas tais como Cd, Pb, Ni, Cr, Al, Ba, Zn e Hg em amostras de águas e de sedimentos, além de parâmetros como alcalinidade, oxigênio dissolvido, nitrito, amônia, sulfato, fosfato, pH, carbono orgânico total, condutividade e temperatura. Também será feita caracterização de interações entre espécies metálicas presentes nesse ecossistema e a matéria orgânica natural (substâncias húmicas-SH) presente em amostras de água e sedimento, visando à compreensão de processos de acúmulo de espécies metálicas nesses corpos aquáticos. Serão também feitos ensaios em campo e em laboratório para avaliação da labilidade relativa da matéria orgânica em relação à dinâmica das espécies metálicas. Os resultados permitirão a melhor compreensão de fenômenos ambientais relacionados à redução, transporte e labilidade de espécies metálicas nesses sistemas aquáticos. Além disso, propõe-se como polimento do trabalho, o uso de imagens de satélite para ma-

pear zonas de risco associadas às concentrações ambientais de compostos poluentes de origem antrópicas detectados. Dessa forma, quanto aos aspectos de gestão ambiental, este projeto trará subsídios para políticas públicas na proposta de soluções para possíveis impactos ambientais decorrentes de ações antrópicas na região.

499

### **Desenvolvimento de metodologia analítica empregando eletrodos modificados com oxo-complexos polinucleares de rutênio encapsulado em zeólita**

Marcos Fernando de Souza Teixeira  
Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente  
Universidade Estadual Paulista (Unesp)  
Processo 2005/01296-4  
Vigência: 1/6/2006 a 31/5/2009

Diante da potencialidade dos oxo-complexos polinucleares de rutênio como mediadores de elétrons em reações catalíticas, o projeto tem como proposta a pesquisa de eletrodos de pasta de carbono modificados com complexos polinucleares de rutênio encapsulados em zeólitas para o desenvolvimento de sensores eletroquímicos para a determinação de espécies de interesse. Pretende-se investigar o comportamento eletroquímico de oxo-complexos di e trinucleares de rutênio incorporados à matriz zeolítica e avaliar a sua aplicabilidade na determinação de espécies com importância na área clínica, farmacêutica e ambiental. Dentre toda a variedade de complexos polinucleares de rutênio existente na literatura, serão estudados no presente projeto de pesquisa os complexos de preparação e/ou obtenção comercial: [(bpy)<sub>2</sub>(H<sub>2</sub>O)RuORu(H<sub>2</sub>O)(bpy)<sub>2</sub>]; [(bpy)<sub>2</sub>(NH<sub>3</sub>)RuORu(NH<sub>3</sub>)(bpy)<sub>2</sub>]; [(NH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>RuCl<sub>3</sub>Ru(NH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>]; [(NH<sub>3</sub>)<sub>5</sub>RuORu(NH<sub>3</sub>)<sub>5</sub>]; [(bpy)<sub>2</sub>(H<sub>2</sub>O)RuOuU(bpy)<sub>2</sub>]; Ru-red e Ru-brown. Para cada complexo a ser estudado a metodologia a ser empregada será: a) preparação e caracterização do oxo-complexo; b) imobilização em matriz zeolítica; c) preparação e caracterização eletroquímica do eletrodo modificado; d) avaliação eletroquímica do eletrodo modificado na presença de substância com importância analítica; e) aplicação do sensor em amostras reais.

500

### **Lignano-lactonas: síntese e investigação da atividade biológica sobre agentes patogênicos que causam doenças no homem, em animais e em plantas comerciais**

Rosângela da Silva de Laurentiz  
Pró-Reitoria Adjunta de Pesquisa e Pós-Graduação  
Universidade de Franca (Unifran)

Processo 2004/13368-7  
Vigência: 1/7/2005 a 30/6/2010

Neste projeto de pesquisa é apresentada uma proposta de síntese e estudo da atividade biológica de diversas lignano-lactonas (LLs) que deverão ser obtidas tanto por síntese parcial como por síntese total, dependendo do esqueleto químico desejado. Os compostos a serem obtidos por síntese parcial são derivados da hinoquinina e netilpluviatolido, ambos extraídos da planta *Zanthoxylum Nanzan-jillo*. Deverão ser sintetizadas LLs de estruturas conhecidas e inéditas para a investigação de suas propriedades biológicas. Os compostos sintetizados serão avaliados quanto às atividades anti-inflamatória, analgésica, tripanocida, leishmanicida, schistosomicida, anti-HIV, antibactericida e inseticida. Esses compostos serão investigados em relação à atividade biológica sobre diversos agentes patogênicos causadores de doenças, como a doença de Chagas, leishmaniose, esquistossomose e Aids, que são doenças que afetam o homem, infecções bacterianas agudas, que afetam animais, e sobre fungos e insetos que atacam plantas. O estudo da atividade biológica das LLs tem como principal finalidade a obtenção de novas drogas (ou compostos precursores) que possam promover a cura ou aumentar o tempo e a qualidade de vida de pessoas que sofram das doenças citadas acima e também para a obtenção de novos medicamentos veterinários, fungicidas e pesticidas mais eficazes e de menor impacto ecológico.

501

### **Processos de oxidação avançada em remediação de solos contaminados com BTEX, PAHs e PCBs. Uma proposta baseada no uso de peroxomonossulfato e carbonato**

Fernando Dutra  
Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas  
Universidade Cruzeiro do Sul (Unicsul)  
Processo 2004/12884-1  
Vigência: 1/8/2005 a 31/7/2009

Substâncias como os BTEX, PAH e PCBs, poluentes reconhecidamente citotóxicos e carcinogênicos, respondem por aproximadamente 40% das áreas contaminadas no Estado de São Paulo, sendo que não existem propostas de remediação para 55% destas áreas. Tendo em vista esse grave problema, o presente projeto propõe o estudo da persistência e da remediação por oxidação química de áreas contaminadas por essas três classes de poluentes em solos expostos a condições tropicais. Serão utilizados como oxidantes para remediação o reagente de Fenton (Fe<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), persulfato de potássio, peroxomonossulfato de potássio e carbonatos. A eficiência dos oxidantes será avaliada quanto à quantidade de reagente, o tempo de remediação e número de aplicações necessário para a redução ou completa destruição dos poluentes. Diferen-