para definir parâmetros e identificar a melhor condição para a produção do polímero; separação dos polímeros em meio aquoso, pela ação de enzimas e modificação química dos polímeros insaturados. No laboratório de partículas do APQ/DQ, será desenvolvido o processo de microencapsulação para liberação controlada de fármacos com substâncias ativas diversas, para avaliar o espectro de substâncias passíveis de liberação controlada por meio desse processo, o desempenho dos sistemas encapsulados no controle da liberação dos ativos serão avaliados através de ensaios *in vitro*. Os polímeros P3HB e P3HB-co-3HV serão produzidos pela linhagem *Ralstonia eutropha* e o P3H4PE por linhagens de *Burkholderia* (Rodrigues *et al.*, 1995). A separação e purificação dos polímeros produzidos será feita em meio aquoso com lise enzimática para a obtenção de suspensões aquosas de grânulos de alta pureza, gerando produtos com propriedades definidas, como dureza, grau de cristalinidade, propriedades químicas e peso molecular. Em todas as etapas do processo, os polímeros deverão ser caracterizados com relação à sua composição e pureza.

918 Produção de cianotoxinas (microcistinas) e sua detecção em reservatórios de água

David Henry Moon

Centro de Energia Nuclear na Agricultura

Universidade de São Paulo (USP)

Processo 1997/13242-8

Vigência: 1/9/1998 a 31/8/2002

A contaminação de águas destinadas ao consumo humano com cianotoxinas é um problema mundial e vem aumentando devido à poluição ambiental. A produção dessas toxinas ocorre durante a floração de algumas espécies de cianobactérias e elas podem ser fatais para animais e humanos. Análises de rotina para detectar essas toxinas na água ainda não são realizadas no Brasil devido à falta de uma metodologia adequada. O presente projeto de pesquisa visa desenvolver uma técnica molecular para identificar a produção de microcistinas utilizando DNA extraído diretamente dos microrganismos presentes na água de reservatórios. Para tanto, as cianobactérias presentes nas florações serão isoladas, identificadas e, após a obtenção de culturas axênicas, análises moleculares serão feitas para identificar sequências homólogas de genes de peptidossintetases utilizando PCR. Estes fragmentos serão clonados e sequenciados visando encontrar *primers* específicos para detectar esses genes em amostras ambientais. Esse método será comparado com outro a ser também desenvolvido, ou seja, a produção de anticorpos específicos contra microcistina (MC-LR) para a utilização em Elisa. Essas microcistinas produzidas pelas culturas isoladas serão determinadas utilizando cromatografia líquida de alta resolução (sistema Akta da Pharmacia) na

tentativa de identificar novas microcistinas a serem caracterizadas posteriormente. Os fatores ambientais que induzem a produção dessas toxinas durante as florações de cianobactérias também serão estudados por meio de análises dos parâmetros físico-químicos desses reservatórios de água, cujos resultados serão correlacionados com a ocorrência das florações. As condições ambientais encontradas no início da floração serão simuladas em um fermentador para se estudar a biologia da produção de microcistina, sua indução e possível controle.

919 Meningites por enterovírus: estudos de patogênese, imunidade e prevalência em Ribeirão Preto

Eurico de Arruda Neto

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

Universidade de São Paulo (USP)

Processo 1995/09692-2

Vigência: 1/6/1997 a 30/9/2007

Apesar da sua importância clínico-epidemiológica, a patogênese das meningites enterovirais não é conhecida em detalhes. A prevalência dessas infecções no nosso meio é supostamente alta, mas não há estudos longitudinais de longa duração. O presente projeto de pesquisa tem três objetivos principais: 1) localizar a replicação de enterovírus no nível da sua porta de entrada no epitélio intestinal e a via de invasão do sistema nervoso central; 2) avaliar a prevalência de meningites enterovirais na população servida pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, utilizando métodos diagnósticos eficazes; e 3) produzir proteína VP1 recombinante, que contém epitopos imunodominantes de vírus *Coxsackie B* e testar sua imunogenicidade. Para atingir o primeiro objetivo, serão utilizados estudos de hibridização *in situ* em modelos murinos de infecção per-oral e parenteral, em culturas de mucosa intestinal e de células endoteliais humanas infectadas *in vitro*, e em células de sedimento líquido de pacientes com meningite por enterovírus. Para atingir o segundo objetivo, será desenvolvida detecção de enterovírus no líquido por isolamento em cultura de células, imunofluorescência, PCR e inoculação em camundongos recém-nascidos. Para atingir o terceiro objetivo, planeja-se produzir um clone de VP1 de vírus *Coxsackie B5* e *Echovirus 30*, expressar a proteína recombinante e testar a sua imunogenicidade e reatividade cruzada com outros enterovírus.

920 Biopolímeros adesivos não específicos de microrganismos

Rene Peter Schneider

Instituto de Ciências Biomédicas

Universidade de São Paulo (USP)
 Processo 1995/09511-8
 Vigência: 1/9/1997 a 31/8/2004

No Brasil, as perdas econômicas causadas pela deterioração de superfícies industriais e médicas por biofilmes certamente excedem 0,5% a 1,0% do PNB, valores característicos para países industrializados de climas temperados. Este projeto visa suprir informação de importância fundamental para o desenvolvimento de métodos de controles de biofilmes, ou seja, caracterizar os biopolímeros adesivos não específicos responsáveis pelo ancoramento de bactérias em superfícies sintéticas. Esses biopolímeros serão isolados de “carimbos celulares”, estruturas biopoliméricas no formato da célula remanescentes no substrato após a remoção de organismos aderidos. Modernos procedimentos de visualização do processo de adesão de bactérias a superfícies serão combinados com técnicas sofisticadas de análise de superfícies (X-ray Photoelectron Spectroscopy e Attenuated Total Reflectance FTIR) para o estudo da estrutura de “carimbos celulares”, cujos componentes serão separados, purificados e caracterizados, utilizando técnicas como FPLC, eletroforese bidimensional e espectrometria de massa (Matrix Assisted Laser Desorption Ionisation).

921

Estudo da atividade antimicrobiana de amostras de própolis brasileiras nas bactérias cariogênicas presentes na saliva

Maria Cristina Marcucci Ribeiro
 Uniban Brasil
 Processo 1995/09306-5
 Vigência: 1/6/1997 a 31/7/2001

Este projeto tem como objetivos: 1) identificar a composição química de amostras de própolis de diversas localidades no Brasil; 2) determinar as propriedades antimicrobianas dessas amostras nas bactérias associadas com o desenvolvimento da cárie dentária; 3) relacionar os compostos presentes nas amostras de própolis com a atividade antimicrobiana das mesmas (análise quimiométrica); 4) otimizar as preparações á base de própolis com a adição de substâncias tensoativas para melhor solubilização da própolis.

922

Influências de enzimas lignocelulolíticas e de agentes fúngicos não enzimáticos no pré-branqueamentos de polpas celulósicas

Adriane Maria Ferreira Milagres
 Escola de Engenharia de Lorena
 Universidade de São Paulo (USP)
 Processo 1995/08473-5
 Vigência: 1/9/1996 a 31/8/1998

O setor de celulose e papel é um dos mais importantes da indústria brasileira, tendo lugar de destaque no cenário internacional, em função da qualidade e da quantidade de polpa *kraft* branqueada de *Eucalyptus spp.* que é exportada. No entanto, a indústria de celulose tem sido também rotulada como uma das mais poluidoras dentre as indústrias de manufaturados do país. A planta de branqueamento da polpa é considerada uma das principais fontes de poluição, por isso várias modificações tecnológicas têm sido sugeridas nessa etapa do processo. Dentre elas destacam-se: 1) o branqueamento com oxigênio; 2) a substituição do cloro por dióxido de cloro, peróxido de hidrogênio e ozônio; e 3) a aplicação de enzimas. A principal vantagem da utilização de enzimas é a redução da carga poluente do efluente do branqueamento, isso porque algumas enzimas podem remover até 25% da lignina da polpa, a qual seria convencionalmente retirada pelo cloro molecular. Esse procedimento implica uma economia de pelo menos 15% do conteúdo de cloro utilizado no branqueamento. O presente projeto visa avaliar a qualidade de polpas celulósicas e dos efluentes gerados ao branquear polpa *kraft* de eucalipto sem cloro molecular. Neste estudo serão investigados os efeitos da concentração e da ordem de adição dos extratos fúngicos na eficiência do branqueamento. Combinando-se o uso de enzimas e oxigênio, espera-se produzir polpas branqueadas de eucalipto de alta qualidade, gerando um efluente hídrico de baixa carga poluente. O principal ímpeto para a realização desse estudo foi tornar realidade essa enzima de baixo peso molecular provenientes dos extratos fúngicos. As xilanase e lacase serão produzidas a partir do cultivo dos fungos *T. aurantiacus* e *P. ostreatus*, respectivamente. Em ambos cultivos será avaliada a presença dos compostos não enzimáticos de baixa massa molecular (sideróforos). As xilanasas, lacases e sideróforos serão utilizados primeiro em separado e depois em conjunto sobre as polpas a fim de avaliar os efeitos no branqueamento e no grau de polimerização da celulose. Serão também determinados os pesos moleculares das ligninas presentes nos efluentes de cada tratamento.

MORFOLOGIA

923

Elucidação de mecanismos celulares e moleculares da modulação negativa de proteínas da superfície celular por NEF do HIV-1

Luís Lamberti Pinto da Silva
 Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
 Universidade de São Paulo (USP)
 Processo 2009/50650-6
 Vigência: 1/7/2009 a 30/6/2013

O HIV-1 manipula diversas maquinarias celulares para maximizar sua replicação e escapar de mecanismos