



## **AQUISIÇÃO DE UM ESPECTRÔMETRO DE MASSAS DE ALTA RESOLUÇÃO ORBITRAP PARA DESCOBERTA E ELUCIDAÇÃO ESTRUTURAL DE COMPOSTOS BIOLÓGICAMENTE ATIVOS – APLICAÇÕES EM PROTEÔMICA E BIOMARCADORES, SÍNTESE, ISOLAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE PRODUTOS NATURAIS, ESTUDOS DE SISTEMAS REDOX EM ALIMENTOS E SÍNTESE ENZIMÁTICA**

Emanuel Carrilho

Instituto de Química de São Carlos

Universidade de São Paulo (USP)

Processo FAPESP 2009/54040-8

O equipamento solicitado nesta proposta é um espectrômetro de massas de alta resolução que usa o sistema de espectrometria de massas em *tandem*, isto é, MS-MS, para executar estágios múltiplos de fragmentação. O equipamento consiste de um quadrupolo de captura iônica linear (*linear ion trap* - LTQ) associado a um espectrômetro Orbitrap. O LTQ-Orbitrap Velos é capaz de fornecer a alta precisão de massas necessária para elucidação estrutural de pequenas moléculas, rapidez e diversidade de processos de fragmentação para sequenciamento de proteínas e peptídeos, e sensibilidade analítica para análise de traços de metabólitos, poluentes e fármacos em uma grande variedade de matrizes. Com a incorporação deste EMU na Central de Análises Químicas Instrumentais (CAQI) do IQSC, será possível obter na instituição resultados sem precedentes em termos de i) elucidação estrutural de compostos orgânicos de baixa massa molecular, sejam eles oriundos de síntese total, enzimática ou oriundos de processos redox, de extratos de plantas, venenos ou de microrganismos; ii) sequenciamento de proteínas em estudos proteômicos, clínicos, biomarcadores e em estudos estruturais, funcionais e de modificações pós-traducionais, em sistemas *in vivo* e *in vitro* por expressão heteróloga de proteínas; iii) detectabilidade analítica de compostos endógenos e exógenos em matrizes complexas como ambientais, bebidas e alimentos; e iv) formação de recursos humanos altamente capacitados para desenvolver pesquisas em espectrometria de massas.

### **EQUIPAMENTOS CONCEDIDOS**

- Espectrômetro de massas de alta resolução LTQ Orbitrap Velos / NanoLC System
- Liofilizador de bancada (> 4 kg de gelo / 24 horas)
- Concentrador de amostras Speed Vac

## PROJETOS ASSOCIADOS

### Instituto de Química de São Carlos/USP

*Eletroforese bidimensional como uma ferramenta fundamental em análise proteômica*

Emanuel Carrilho  
Processo FAPESP 2008/04050-4

*Emprego da biodiversidade de fungos marinhos em biotransformações*

André Luiz Meleiro Porto  
CNPq

*Biotatálise e biotransformação de compostos orgânicos com fungos marinhos, algas marinhas e reações catalisadas com enzimas comerciais*

André Luiz Meleiro Porto  
Processo FAPESP 2006/54401-2

*Desenvolvimento de novas metodologias sintéticas em química orgânica e suas aplicações na síntese de produtos naturais. Síntese do potente tripanossomicida (+)-Komaroviquinona e dos cardiotônicos Pumiliotoxinas e Homopumiliotoxinas*

Antonio Carlos Bender Burtoloso  
Processo FAPESP 2007/04170-7

*Avaliação da atividade estrogênica das águas do rio Paraíba do Sul, Pindamonhangaba - SP*

Eny Maria Vieira  
Processo FAPESP 2009/11501-5

*Remoção do diclofenaco sódico em água por tratamento em ciclo completo e adsorção em carvão ativado granular*

Eny Maria Vieira  
Processo FAPESP 2008/10453-4

*Mecanismo e consequências de processos redox em alimentos: aspectos químicos e fotoquímicos da deterioração oxidativa e atividade antioxidante de cerveja e produtos lácteos*

Daniel Rodrigues Cardoso  
Processo FAPESP 2009/00858-0

*Estudo dos sistemas chaperonas moleculares HSP70 e HSP90 de parasitas*

Julio Cesar Borges  
Processo FAPESP 2007/05001-4

Contato para instruções de uso  
do equipamento

Emanuel Carrilho

Instituto de Química de São Carlos  
Universidade de São Paulo (USP)

Av. Trabalhador São-carlense, 400 – Lab. Biomics  
CEP 13566-590 – São Carlos, SP

Telefone: (16) 3373-9975  
emanuel@iqsc.usp.br  
<http://lcms.iqsc.usp.br>