



## IV SEMINÁRIO SOBRE ECOTOXICOLOGIA

10, 11 e 12 de novembro de 2015

### IMOBILIZAÇÃO DE ACETILCOLINESTERASE PARA CONSTRUÇÃO DE BIOSSENSORES DE PESTICIDAS.

Paulo R. R. B. Nogueira; Maurilio G. Pereira; João A. D. Silva; Manildo M. Oliveira

paulorrbn@hotmail.com - Laboratório de Ecotoxicologia e Microbiologia Ambiental – IFFluminense *Campus*  
Cabo Frio – Cabo Frio – RJ

O Brasil está entre os países que mais utilizam pesticidas em lavouras, superando em sete vezes a média mundial de 0,5 kg/hab. Os pesticidas utilizados no Brasil tem como composição uma grande variedade de substâncias químicas. Aproximadamente 600 ingredientes ativos são registrados e utilizados na agricultura, como organofosforados, carbamatos, organoclorados, piretróides, derivados de uréia, biperidílio e nitrocompostos que conseqüentemente tem diferentes modos de ação, biotransformação e eliminação. Dentre estes, destacam-se pelo alto grau de toxicidade os organofosforados e carbamatos, que tem impacto direto sobre a saúde e o meio ambiente. Para detecção destes pesticidas, biossensores com acetilcolinesterase (AChE) purificada estão sendo construídos e vem ganhando destaque no monitoramento ambiental, porém uma das etapas mais críticas nesse processo de construção relaciona-se a imobilização enzimática, processo esse, que vem sendo empregado baseados nas ligações físicas e químicas entre a biomolécula e o suporte (dentre outros sílica mesoporosa e quitosana). Os objetivos deste trabalho foram realizar testes de imobilização enzimática da AChE retirados de cérebros de camundongos suíços. Avaliar a atividade enzimática e dosar as concentrações de proteínas nas alíquotas retiradas durante o processo nos dois suportes, sílica mesoporosa e quitosana reticulada com glutaraldeído. Avaliar o tempo de reutilização da enzima baseado na atividade enzimática pós imobilização nos dois suportes citados anteriormente. Os resultados demonstraram que ocorreu imobilização de AChE em sílica mesoporosa e em quitosana com glutaraldeído. Porém a sílica mesoporosa apresentou melhor resposta em todos os parâmetros testados: dosagem de proteínas, atividade da enzima durante a imobilização e atividade da enzima após períodos de estocagem e reutilização (reuso). A sílica mesoporosa de reuso imobilizada com AChE é uma matriz mais eficaz, pois apresentou aumento progressivo na leitura da absorbância da atividade enzimática mesmo depois de 128 dias, o que não aconteceu com a quitosana com glutaraldeído que apresentou queda na absorbância da atividade enzimática após 110 dias.

Palavras-chave: Acetilcolinesterase, Sílica mesoporosa, Quitosana com glutaraldeído.