



## **AÇÃO DE FENOL-OXIDASES IMOBILIZADAS NA DEGRADAÇÃO DE FÁRMACOS**

Alana Araldi Dalpiaz (PROBIC-FAPERGS), Gabriela Gambato, Roselei C. Fontana, Marli Camassola (Orientador(a))

Entre as principais causas de poluição dos recursos hídricos estão compostos químicos produzidos pelo ser humano, dentre estes, os fármacos. Estes insumos causam riscos à saúde humana e à biodiversidade, ocasionando contaminações em solos e aquíferos. Assim, uma alternativa para reduzir a quantidade desses fármacos no ambiente, seria a utilização de enzimas capazes de degradar estes compostos químicos. Entre estas enzimas estão as fenol-oxidases, enzimas conhecidas por não serem específicas e que atuam degradando anéis aromáticos. Neste sentido, a fim de avaliar a degradação dos fármacos, foram produzidas enzimas pelos macrofungos *Marasmiellus palmivorus*, *Pycnoporus sanguineus*, *Agaricus blazei* e *Trametes* sp., em cultivos submersos, após realizou-se a concentração dos extratos enzimáticos. As fenol-oxidases foram imobilizadas em partículas magnéticas a partir de sulfato ferroso ( $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ), cloreto férrico ( $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) e quitosana. Foi avaliada a estabilidade das enzimas imobilizadas nas partículas magnéticas. As enzimas imobilizadas foram incubadas com tampão acetato (50 mmol/L), 25°C, por 24 horas. Após, foi avaliada a presença de enzima livre na fração líquida e nas partículas com as enzimas imobilizadas foi adicionada uma solução do substrato ABTS (2, 2-azino-bis-(3-etil-benzotiazolina-6-ácido sulfônico). Foram realizados 6 ciclos de reuso das partículas com as enzimas imobilizadas. Verificou-se que as enzimas imobilizadas de *P. sanguineus* se mantiveram mais estáveis durante, dessa forma foi dado continuidade apenas com este extrato enzimático. Após, foi avaliada a ação das fenol-oxidases imobilizadas e livres na degradação dos fármacos diclofenaco e paracetamol (5 mg/L). As concentrações de diclofenaco foram superiores na condição com a enzima imobilizada, quando comparados com a enzima livre. Para o paracetamol, as concentrações foram reduzidas apenas nos dois primeiros ciclos, quando foi utilizada a enzima imobilizada. Diante dos resultados, é possível concluir que é possível imobilizar as fenol-oxidases, porém a ação destas enzimas não é eficiente nesta condição, quando comparado com a enzima livre.

Palavras-chave: Partículas magnéticas, imobilização, lacases

Apoio: UCS, FAPERGS