



## **PRODUÇÃO DE LACASES E CELULASES PARA A HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DE BIOMASSA LIGNOCELULÓSICA**

Ester Fernandes Córdova (PROBITI – FAPERGS), Roselei Claudete Fontana , Aldo José Pinheiro Dillon (Orientador(a))

A biomassa lignocelulósica é um recurso abundante e renovável que pode ser utilizada para a produção de etanol (segunda geração). A eficiência da conversão da biomassa lignocelulósica em açúcares fermentescíveis requer a ação combinada de diferentes enzimas, como celulases, hemicelulases e fenoloxidasas. Desta forma, destaca-se a importância de avaliar a capacidade de produção de diferentes enzimas por microrganismos, viabilizando o processo de hidrólise enzimática, resultando em incremento do rendimento de açúcares fermentescíveis. Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar diferentes isolados para a produção de lacases e celulases em cultivo submerso. Foi avaliada a produção de celulases, xilanases e lacases por 20 isolados de macrofungos (Coleção do Laboratório de Enzimas e Biomassas). Os cultivos foram realizados em frascos Erlenmeyer contendo 100 mL de meio (1% (m/v) de celulose; 0,1% (m/v) de sacarose; 0,2% (m/v) de farelo de soja; 0,5% (m/v) de farelo de trigo; 0,05% (m/v) de Prodex; 0,1% (v/v) de Tween 80; 5% (v/v) de solução mineral e água destilada para completar 100 mL). Para os isolados que se destacaram, foi avaliada a adição de sulfato de cobre (50 mg/L) no meio de cultivo, com o objetivo de induzir a produção de lacases. Após a obtenção dos extratos enzimáticos foi realizada a hidrólise enzimática de bagaço de cana *in natura* e pré-tratado por explosão a vapor. As amostras foram submetidas à análise de lacases, celulases (Atividade sobre o papel filtro (FPA), endoglicanases, beta-glicosidasas e exoglicanases e xilanases). Entre os isolados de avaliados o *Schizophyllum cf. commune* (VE07) e o *Pycnoporus sanguineus* (PR32) se destacaram para a produção de celulases, xilanases e lacases. Para a produção de FPA, o isolado VE07 e o PR32, atingiram 0,003 U/mL e 0,005 U/mL, respectivamente. Para endoglicanases e beta-glicosidasas as atividades foram semelhantes para os dois isolados e, para xilanases o isolado VE07 atingiu 27 U/mL e o PR 32, 3,7 U/mL. Quando comparada a atividade de lacases, o PR32 atingiu 7654 U/mL, sendo que para o VE07 não houve produção enzimática. Os extratos enzimáticos do VE07 e PR32 foram utilizados na hidrólise enzimática de bagaço de cana, tendo a adição de celulases de *Penicillium echinulatum* S1M29. A partir da avaliação do potencial de diferentes macrofungos na obtenção de lacases e celulases foi possível selecionar um isolado com elevada produção de lacases.

Palavras-chave: hidrólise , Biomassa lignocelulósica, Macrofungos

Apoio: UCS, FAPERGS