



XXVI ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES  
VIII MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

16 A 18 DE OUTUBRO DE 2018

Cidade Universitária - Caxias do Sul



## **AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE DEGRADAÇÃO DO ESTRADIOL PELO EXTRATO ENZIMÁTICO BRUTO DO FUNGO *MARASMIELLUS PALMIVORUS* VE-111**

Esther Flôres Lorenz (Voluntário), Jéssica Gomes Maciel, Matheus Parmegiani Jahn (Orientador(a))

Atualmente os micropoluentes da água, principalmente os desreguladores endócrinos (DE), tem ganhado destaque pelo perigo à saúde pública e constante presença nos efluentes. Essas substâncias, entre elas o estradiol (E2), afetam seres vivos mesmo em baixas concentrações, e seus efeitos podem ser lentos e duradouros. Alguns exemplos de efeitos incluem a demasculinização de machos, diminuição do número de espermatozoides, deformidades nos órgãos reprodutivos, alguns tipos de cânceres, entre outros. No Brasil o tratamento da água não remove de forma eficiente os DE. Devido a essa contaminação, pesquisas vêm sendo realizadas para que se obtenham formas de remover os DE da água. A biorremediação com enzimas fúngicas é uma opção de baixo custo. O macrofungo *Marasmiellus palmivorus* VE-111, apresenta alta produção de enzimas lignolíticas e lacases, capazes de degradar compostos químicos orgânicos, oxidando anéis aromáticos. O anel aromático é a região da molécula de E2 que se liga ao receptor do estrogênio humano (REh) e promove a resposta estrogênica. Inicialmente foi realizado um teste de atividade enzimática do extrato bruto de enzimas produzidas pelo fungo, que constatou  $670 \text{ U. mL}^{-1}$  de lacases, que foram utilizadas para os testes seguintes. Para o teste de remoção de E2, o mesmo foi misturado ao extrato enzimático, e as amostras foram distribuídas em tubos Falcons, e congeladas no tempo zero (T0) e após 24 horas (T24) e 48 horas (T48) de contato das enzimas com o estradiol. As amostras foram analisadas com o ensaio YES em microplacas de 96 poços, que consiste na utilização de uma cepa de *Saccharomyces cerevisiae*, modificada geneticamente pela presença do REh, reagindo com o E2 e possibilitando análise da atividade estrogênica através de uma leitura da absorbância. A curva padrão do ensaio YES foi considerada o controle positivo, sem contato com as enzimas e sem remoção do E2. O resíduo de E2, nos diferentes tempos de exposição (T0, T24 e T48), foi analisado em comparação à curva padrão. A amostra T0 ficou semelhante ao controle positivo, pois ainda não houve tempo de ação das enzimas. As amostras T24 e T48 apresentaram uma remoção de cerca de 70% do E2. Os T24 e T48 não apresentaram diferenças significativas, demonstrando que a remoção ocorre já nas primeiras 24 horas. As enzimas provenientes do fungo *M. palmivorus*, principalmente as lacases, apresentam um potencial para aplicações futuras no tratamento de efluentes e remoção de E2 e de outros DE.

Palavras-chave: Bioremediação, Estradiol, *Marasmiellus palmivorus*

Apoio: UCS