



APROVEITAMENTO DE BIOMASSA DE EUCALYPTUS *GLOBULUS* E BRÁCTEAS DE ARAUCARIA *ANGUSTIFOLIA* RESIDUAL DA PRODUÇÃO DE ETANOL DE SEGUNDA GERAÇÃO

Êmillye Juliê Alves Barros (PIBIC-CNPq-Ensino Médio), Camila Borges Polesso, Roselei Claudete Fontana, Marli Camassola (Orientador(a))

Considerando que da produção de etanol de segunda geração há remanescente de lignina residual, uma macromolécula compostas por resíduos fenólicos, esta é uma matéria-prima para ser explorada para a produção de enzimas, especialmente fenol oxidases. As fenol oxidases são enzimas bastante versáteis, que por não serem específicas apresentam uma série de aplicações, desde biorremediação até no desenvolvimento de cosméticos. O objetivo principal do trabalho foi estudar estratégias para utilizar a biomassa lignocelulósica rica em lignina e remanescente da produção de etanol de segunda geração para produção destas enzimas. Para isso, a biomassa residual da fermentação alcoólica dos açúcares liberados da hidrólise de *E. globulus* e de brácteas de *A. angustifolia* pré-tratadas por explosão a vapor foram utilizadas como matéria-primas por basidiomicetos, em cultivo submerso em frascos para a produção de fenol oxidases. Utilizou-se meio de cultivo formulado com caldo de batata (200g/L), 50 mL/L de solução mineral, 5 g/L de glicose e 15 g/L das respectivas biomassas (*E. globulus* e brácteas de *A. angustifolia*). A solução resultante foi distribuída em Erlenmeyers no volume de 100 mL cada, fechados e autoclavados, e após foram inoculados com 3 discos de 1,5 cm de diâmetro das 5 linhagens (*Pleurotus albidus* 88F.13, *Marasmiellus palmivorus* VE 111, *Lentinus* sp. INPA 1860 40L.20, *Trametes villosa* 82I.6 e *Pycnoporus sanguineus* PR 32) pertencentes à coleção do Laboratório de Enzimas e Biomassa da Universidade de Caxias do Sul. Os frascos foram fechados com uma camada de algodão e gaze e mantidos sob agitação recíproca a $28^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, acompanhando a produção enzimática a cada 48 h por 12 dias. O processo foi realizado em triplicata. Foram quantificadas as enzimas lacases, peroxidases, manganês peroxidases, lignina peroxidases e oxidases do álcool veratrílico. Observou-se que das 5 linhagens avaliadas, *M. palmivorus* VE 111 e *P. sanguineus* PR 32 foram as que obtiveram maior produção enzimática, principalmente para lacases e peroxidases. No meio *E. globulus*, a maior produção de lacases foi com *P. sanguineus* PR 32 em 8 e 12 dias, 2.185 U/mL e 2.888 U/mL, respectivamente. Já no meio formulado com *A. angustifolia*, a maior produção de lacases foi para o *M. palmivorus* VE 111 em 10 dias, 1.408 U/mL e de peroxidases em 4 dias, 1.703 U/mL. Os dados obtidos indicam o potencial do aproveitamento de lignina remanescente como matéria-prima indutora para a produção de fenol oxidases.

Palavras-chave: Enzimas, Lignina, Biorrefinaria

Apoio: UCS, CNPq