



## **APLICAÇÃO DE COLORANTE NATURAL VERMELHO DE ORIGEM FÚNGICA PARA TINGIMENTO DE TECIDOS.**

**Maria Heloisa Ferreira Guedes<sup>1</sup>, Glauciane Danusa Coelho<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

#### ***PRODUÇÃO DE LACASE E BIOSSURFACTANTE POR *Deconica castanella* PARA TRATAMENTO DO EFLUENTE DA PRODUÇÃO DE CAFÉ SOLÚVEL***

O Brasil é líder mundial na produção de café solúvel. Durante a produção dessa bebida é gerada uma água residuária (ARCS) complexa, escura que precisa ser tratada antes de ser descartada nos corpos hídricos. Lacase, enzima ligninolítica promiscua produzida por fungos basidiomicetos surge como uma alternativa para o tratamento *in vitro* da ARCS. Avaliou-se a produção de lacase e biossurfactante por *Deconica castanella* e a aplicação dos extratos enzimáticos bruto e concentrado no tratamento *in vitro* da ARCS. Discos de crescimento de *D. castanella* em meio BDA foi utilizado para inocular a fermentação semissólida (FSS) constituída por mesocarpo de coco verde. Extrato bruto foi obtido em tampão acetato e concentrado por precipitação com sulfato de amônio. Extratos foram aplicados para degradar os compostos fenólicos totais (CFT) da ARCS por meio de um delineamento experimental 2<sup>3</sup>, cujas variáveis independentes foram as concentrações de ARCS, CuSO<sub>4</sub> e MnSO<sub>4</sub>. Produção de lacase e de biossurfactante foram verificadas durante 27 dias. Pico de produção de lacase foi aos 9 dias. Emulsão dos biossurfactantes foi estável por mais de 24h. Após a precipitação, a atividade de lacase e os biossurfactantes permaneceram no precipitado. Extrato bruto degradou cerca de 65% dos CFT, sendo que todas as variáveis independentes favoreceram a degradação. Extrato concentrado (precipitado) não promoveu degradação dos CFT. Resultados demonstram que o biossurfactante produzido por *D. castanella* não favoreceu a degradação dos CFT e que os compostos de baixa massa molecular presentes no extrato bruto foram relevantes para a degradação dos CFT.

**Palavras-chave:** Enzimas ligninolíticas, água residuária, biorremediação

<sup>1</sup>Aluno do curso de Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos, Unidade Acadêmica de Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos, UFCG, Sumé, PB, e-mail: maria.eloisa@estudante.ufcg.edu.br

<sup>2</sup>Profa. Dra, Unidade Acadêmica de Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos, UFCG, Sumé, PB, e-mail: glauciane.coelho.pb@gmail.com



## ABSTRACT

Brazil is the world leader in the production of soluble coffee. During the production of this drink, complex, dark wastewater (ARCS) is generated and needs to be treated before being discarded into water bodies. Laccase, a promiscuous ligninolytic enzyme produced by basidiomycete fungi, emerges as an alternative for the in vitro treatment of ARCS. The production of laccase and biosurfactant by *Deconica castanella* and the application of crude and concentrated enzyme extracts in the in vitro treatment of ARCS were evaluated. *D. castanella* growth discs in PDA medium were used to inoculate fermentation semisolid (FSS) consisting of green coconut mesocarp. Crude extract was obtained in acetate buffer and concentrated by ammonium sulfate precipitation. Extracts were applied to degrade total phenolic compounds (CFT) from ARCS through a 2<sup>3</sup> experimental design, whose independent variables were the concentrations of ARCS, CuSO<sub>4</sub> and MnSO<sub>4</sub>. Laccase and biosurfactant production were verified for 27 days. Peak laccase production was at 9 days. Biosurfactant emulsion was stable for more than 24h. After precipitation, laccase activity and biosurfactants remained in the precipitate. Crude extract degraded around 65% of CFT, with all independent variables favoring degradation. Concentrated extract (precipitate) did not promote CFT degradation. Results demonstrate that the biosurfactant produced by *D. castanella* did not favor the degradation of CFT and that the low molecular mass compounds present in the crude extract were relevant for the degradation of CFT.

**Keywords:** S Ligninolytic enzymes, wastewater, bioremediation