



**USO DO MÉTODO DO PLANEJAMENTO FATORIAL PARA AVALIAÇÃO DA  
DEGRADAÇÃO DO CORANTE VERMELHO CONGO PELO FUNGO *Lentinus  
crinitus* CCIBT 2611**

**Kamila Katiane Sotero Silva<sup>1</sup>, Glauciane Danusa Coelho<sup>2</sup>**

**RESUMO**

As indústrias têxteis se destacam quanto à poluição ambiental de contaminação de efluentes. O despejo de corantes sem tratamento prévio nos efluentes, provoca alteração nos recursos naturais apresentando alto potencial mutagênico e carcinogênico. Dessa forma, o uso de basidiomicetos para a remoção desses compostos dos efluentes têxteis tem se mostrado eficiente em tratamentos de biorremediação, devido ao fato destes produzirem enzimas ligninolíticas extracelulares. O isolado fúngico *Lentinus crinitus* CCIBT é reconhecido pela capacidade de degradar poluentes orgânicos, assim este trabalho tem como objetivo avaliar a degradação do corante Vermelho Congo (CI Direct Red 28) pelo fungo *Lentinus crinitus* CCIBT 2611 por meio da adição de sulfato de cobre, um mediador da enzima lacase e sacarose. A ativação do fungo foi feita em meio MEA (2%) a 30°C. Para avaliação da descoloração foi usado caldo de batata 200 g/L, previamente autoclavado e distribuído em frascos de Erlenmeyer, contendo indutor enzimático e corante nas concentrações de 20, 40 e 60 mg/L. Foram adicionados 10 discos de meio de cultura MEA, contendo o fungo previamente crescido, em frascos com 100 mL de caldo de batata. O cultivo foi interrompido com 24 h, 48 h e 72 h por meio de filtração a vácuo utilizando papel filtro. O filtrado foi utilizado para a avaliação da produção de lacase, descoloração do meio por *L. crinitus* e aferição do pH. A biomassa retida no papel filtro foi utilizada para a determinação da massa seca. A maior produção de lacase foi obtida em 72 h de cultivo contendo 40 mg.L<sup>-1</sup> de corante, 1mM de CuSO<sub>4</sub> e 2,5% de sacarose com o valor de 6,218 U.L.min<sup>-1</sup>. A máxima descoloração foi de 35,58% em 72h de cultivo contendo vermelho Congo na concentração de 60mg/L sem adição de mediadores. O maior valor de biomassa foi no Ensaio 6 as 72h (172,82 mg.100mL<sup>-1</sup>) Os resultados obtidos demonstram que a adição de sulfato de cobre e de sacarose ao sistema de degradação favorecem o aumento da tolerância do fungo *L. crinitus* à concentrações mais altas do corante.

**Palavras-chave:** Biorremediação, *Lentinus crinitus*, Vermelho Congo, Lacase.

<sup>1</sup>Discente do curso Engenharia de Biosistemas, UFCG, Sumé, PB, e-mail: kamilasotero@hotmail.com

<sup>2</sup>Docente, UAEB, UFCG, Sumé, PB, e-mail: glauciane@ufcg.edu.br

**USE OF THE FACTOR PLANNING METHOD FOR EVALUATING THE  
DEGRADATION OF RED CONGO BY THE FUNGUS *Lentinus crinitus* CCIBT  
2611**

**ABSTRACT**

The textile industries stand out in terms of environmental pollution from effluent contamination. The discharge of dyes without previous treatment in the effluents, causes a change in the natural resources presenting high mutagenic and carcinogenic potential. Thus, the use of basidiomycetes for the removal of these compounds from textile effluents has been shown to be efficient in bioremediation treatments, due to the fact that they produce extracellular ligninolytic enzymes. The fungal isolate *Lentinus crinitus* CCIBT is recognized for its ability to degrade organic pollutants, so the objective of this work is to evaluate the degradation of the Congo Red dye (CI Direct Red 28) by the fungus *Lentinus crinitus* CCIBT 2611 by means of the addition of copper sulphate, a mediator of the enzyme laccase and sucrose. Activation of the fungus was done in MEA medium (2%) at 30 ° C. To evaluate the discoloration, potato broth was used 200 g / L, previously autoclaved and distributed in Erlenmeyer flasks, containing enzyme inducer and dye in concentrations of 20, 40 and 60 mg / L. 10 disks of MEA culture medium containing the previously grown fungus were added in flasks with 100 mL of potato broth. The culture was stopped at 24 h, 48 h and 72 h by vacuum filtration using filter paper. The filtrate was used for the evaluation of laccase production, discoloration of the medium by *L. crinitus* and pH measurement. The biomass retained on the filter paper was used to determine the dry mass. The highest laccase production was obtained in 72 h of culture containing 40 mg.L<sup>-1</sup> dye, 1 mM CuSO<sub>4</sub> and 2.5% sucrose with a value of 6.218 U.L.min.<sup>-1</sup>. The maximum discoloration was 35.58% in 72 h of culture containing Congo red in the concentration of 60 mg / L without addition of mediators. The highest biomass value was in Test 6 at 72h (172.82 mg.100mL<sup>-1</sup>). The results show that the addition of copper sulphate and sucrose to the degradation system favors the increase of the tolerance of the fungus *L. crinitus* to Concentrations of the dye.

**Keywords:** Bioremediation, *Lentinus crinitus*, Red Congo, Laccase.