



**Potencial Biotecnológico De Substratos Gastos De *Pleurotus ostreatus* E  
*Pleurotus djamor* Como Agentes Moduladores Da Ação De Carboxin Contra  
*Aspergillus flavus* Micotoxigênicos**

**Wesley Morais de Araújo<sup>1</sup>, Fillipe de Oliveira Pereira<sup>2</sup>**

**RESUMO**

A perda de alimentos é uma preocupação global significativa. *Aspergillus flavus* desempenha um papel crucial nessa questão, contaminando plantações de milho com aflatoxinas. O uso do fungicida agrícola carboxina enfrenta desafios consideráveis devido ao surgimento de cepas fúngicas resistentes. Este estudo analisa a eficácia antifúngica de substratos gastos de *Pleurotus ostreatus* (SGPo) e *P. djamor* (SPdS) cultivados em folhas de bananeira, em combinação com Carboxin (CBX), contra cepas de *A. flavus* isoladas de milho. Extrato hiroalcoolicos (70% p/v) foram preparados e araterizados quimicamente por estimativa de compostos fenólicos, flavonoides e teor de aminas biogênicas. Em seguida, realizou-se ensaios de irritação em ensaios da membrana cório-alantoide (HET-CAM). Por fim, a atividade antifúngica foi realizada para determinação do efeito fungicida, estudo de associação e efeitos das drogas sobre a germinação e crescimento micelial fúnigco. Os extratos de SPoS e SPdS apresentaram baixo teor de aminas biogênicas, mas alto teor de fenólicos e flavonoides totais.. Tanto SGPo quanto SGpd mostraram atividade fungicida e potencializaram a eficácia antifúngica de CBX. Todos os tratamentos resultaram em inibição significativa da germinação de conídios e do crescimento micelial, com as combinações se mostrando mais eficazes do que os agentes isolados ( $p < 0,05$ ). Os tratamentos com SGPo e SGpd reduziram a germinação de conídios e o crescimento micelial em mais de 70%. O estudo também avaliou a potencial irritação desses agentes utilizando o modelo HET-CAM, classificando-os como irritantes moderados. Essas descobertas sugerem que SPdS e SPoS podem diminuir as dosagens e a frequência de aplicação de CBX, promovendo tratamentos antifúngicos mais sustentáveis, com riscos ambientais e de resistência reduzidos, em consonância com uma abordagem de saúde única.

**Palavras-chave:** Agricultura; Antifúngico; Substrato Gasto de Cogumelo.

<sup>1</sup>Aluno do Curos de Bacharelado em Farmácia, Unidade Acadêmica de Saúde, UFCG, Cuité, PB, e-mail: wesley.morais@estudante.ufcg.edu.br

<sup>2</sup>Doutor em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, Professor de Magistério Superior, Unidade Acadêmica de Saúde, UFCG, Cuité, PB, e-mail: fillipe.oliveira@professor.ufcg.edu.br



**Biotechnological Potential of Spent Substrates of *Pleurotus ostreatus* and *Pleurotus djamor* as Modulating Agents of Carboxin Action Against Mycotoxicigenic *Aspergillus flavus***

**ABSTRACT**

Food loss is a significant global concern. *Aspergillus flavus* plays a crucial role in this issue by contaminating corn crops with aflatoxins. The use of the agricultural fungicide carboxin faces considerable challenges due to the emergence of resistant fungal strains. This study analyzes the antifungal efficacy of spent substrates of *Pleurotus ostreatus* (SGPo) and *P. djamor* (SPdS) grown on banana leaves, in combination with Carboxin (CBX) against *A. flavus* strains isolated from corn. Hydroalcoholic extracts (70% w/v) were prepared and chemically characterized to estimate the phenolic compounds, flavonoids, and biogenic amines content. Then, irritation tests were performed using chorioallantoic membrane assays (HET-CAM). Finally, antifungal activity was conducted to determine the fungicidal effect, association study and impact of the drugs on fungal germination and mycelial growth. The SPoS and SPdS extracts showed low levels of biogenic amines, but high content of total phenolics and flavonoids. Both SGPo and SGpd showed fungicidal activity and potentiated the antifungal efficacy of CBX. All treatments significantly inhibited conidial germination and mycelial growth, with the combinations proving more effective than the single agents ( $p < 0.05$ ). Treatments with SGPo and SGpd reduced conidial germination and mycelial growth by more than 70%. The study also evaluated the potential irritation of these agents using the HET-CAM model, classifying them as moderate irritants. These findings suggest that SPdS and SPoS can reduce the dosages and frequency of application of CBX, promoting more sustainable antifungal treatments with reduced environmental and resistance risks, which is in line with a One Health approach.

**Keywords:** Agriculture; Antifungal; Spent Mushroom Substrate.