



## Investigação do Modo de Ação de Derivados de Carvacrol e de Mentol frente à *Cryptococcus neoformans* e *C. gattii*

Franciele Maiara de Araújo Castro<sup>1</sup>, Igara Oliveira Lima <sup>2</sup>

### RESUMO

Os fungos pertencentes ao gênero *Cryptococcus* são leveduras encapsuladas que ocasionam desde infecções cutâneas até mesmo pulmonares e sistêmicas. Nesse sentido, esses microrganismos leveduriformes quando infectam pacientes imunossuprimidos, causam enfermidade de maior gravidade. A presença da cápsula constitui um importante fator de virulência e contribui para a formação de biofilme, considerado um problema para o processo infeccioso. Além disso, tem sido bastante relatada a existência de cepas fúngicas resistentes aos antifúngicos e um dos fatores envolvidos tem sido o uso irracional dessa classe de medicamentos. Diante disso, o objetivo geral deste trabalho foi investigar o potencial antifúngico dos derivados do carvacrol e do mentol contra *Cryptococcus neoformans* e *C. gattii*, quanto aos fatores de virulência, que por sua vez se refere a presença da cápsula e na capacidade de formação de biofilme. As metodologias empregadas foram a microdiluição seriada para a determinação da concentração inibitória mínima, técnica de microcultivo para a avaliação da espessura da cápsula e o estudo da verificação da atividade antibiofilme. Em vista disso, observou-se que o derivado do mentol, RO-OX-04 demonstrou-se promissora, haja vista que para ambas as cepas resultou em uma CIM de 4µg/mL. Além disso, RO-OX-04 proporcionou uma redução significativa da cápsula do fungo criptocócico, proporcionando também uma redução da biomassa de biofilme, bem como apresentou maior capacidade de inibição de células aderidas a superfície.

**Palavras-chave:** criptococose, compostos sintéticos, cápsula, biofilme.

---

<sup>1</sup>Aluna do Curso de Bacharelado em Farmácia, Unidade Acadêmica de Saúde, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: franciele.maiara@estudante.ufcg.edu.br

<sup>2</sup>Doutora, Professora, Unidade Acadêmica de Saúde, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: igara.oliveira@professor.ufcg.edu.br



## Investigação do Modo de Ação de Derivados de Carvacrol e de Mentol frente à *Cryptococcus neoformans* e *C. gattii*

### ABSTRACT

The fungi belonging to the genus *Cryptococcus* are encapsulated yeasts that can cause a range of infections, from skin to pulmonary and systemic infections. In this regard, these yeast-like microorganisms, when infecting immunocompromised patients, lead to more severe illnesses. The presence of the capsule is an important virulence factor and contributes to the formation of biofilms, which are considered a problem in the infectious process. Additionally, the existence of fungal strains resistant to antifungals has been widely reported, and one of the factors involved has been the irrational use of this class of medications. Therefore, the general objective of this study was to investigate the antifungal potential of carvacrol and menthol derivatives against *Cryptococcus neoformans* and *C. gattii*, specifically in relation to virulence factors, which include the presence of the capsule and the ability to form biofilms. The methodologies employed included serial microdilution to determine the minimum inhibitory concentration, microculture techniques to assess capsule thickness, and the study of antibiofilm activity. In this context, it was observed that the menthol derivative, RO-OX-04, showed promise, as it resulted in a MIC of 4 µg/mL for both strains. Furthermore, RO-OX-04 significantly reduced the cryptococcal fungus capsule, leading to a reduction in biofilm biomass and exhibiting a greater capacity to inhibit cells adhering to surfaces..

**Keywords:** cryptococcosis, synthetic compounds, capsule, biofilm.