

## **AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIBIÓTICA DO EXTRATO DE LÚPULO (*Humulus lupulus*) SOBRE *Candida albicans*.**

**Larissa Ferreira Sena<sup>1</sup>**  
**Sabrina Hilário Cardoso<sup>1</sup>**  
**Rodrigo Scaliante de Moura<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA – Curso de Farmácia  
[larissasena@hotmail.com](mailto:larissasena@hotmail.com)  
Fomento: Programa de Iniciação Científica UniEVANGÉLICA 2017-2018.

O lúpulo é uma planta da família Cannabinaceae, consistindo em três espécies *Humulus lupulus*, *H. japonicus* e *H. yunnanensis* (SMALL, 1978; ROYLE, 1992), cujas inflorescências são amplamente usadas para preservar cervejas e são responsáveis pelo aroma e sabor característicos da bebida. Além disso já é amplamente utilizada como fitoterápico em medicina tradicional no tratamento da ansiedade, insônia, perda de peso e no controle de desconfortos menstruais. A atividade antimicrobiana do lúpulo é reconhecida desde 1888, e a maioria dos estudos envolvendo a capacidade antimicrobiana dos compostos presentes no lúpulo avaliam este papel sobre bactérias que prejudicam a produção da cerveja, sem grande foco em bactérias de interesse médico (TEUBER; SCHMALRECK, 1973; GERHÄUSER, 2005; BOCQUET; SAHPAZ; RIVIÈRE, 2018; NIONELLI et al., 2018). Para o tratamento de candidíase as principais classes de medicamentos utilizados são os azóis (triazóis), os poliênicos (anfotericina B), e as equinocadinas (anidulafungina) (DEMITTO e colab., 2012). Antifúngicos como cetoconazol, miconazol, fluconazol e itraconazol se sobressaem no tratamento da candidíase por possuírem alta atividade antifúngica. Porém estudos recentes mostram o aparecimento de cepas de *C. albicans* resistentes ao itraconazol (TAIRA; CHANG, 2011; PEDROSO; BARBOSA, 2009).

Diante do surgimento de leveduras resistentes, os extratos vegetais com atividade antimicrobiana surgem como uma alternativa para o tratamento de infecções fúngicas oportunistas, como a candidíase (MARDEGAN e colab., 2006). O presente estudo avaliou a capacidade inibitória do extrato de *H. lupulus* sobre o fungo *Candida albicans* (ATCC 14053) em testes padronizados. Foi realizado um estudo de abordagem indutiva, quali-quantitativo, com procedimento comparativo estatístico e técnica de documentação direta em laboratório. O extrato do *H. lupulus* foi obtido via extração hidro-alcoólica, e a influência deste sobre o crescimento do fungo foi avaliada via experimentos de concentração inibitória mínima (CIM), bem como teste de sensibilidade em placa e teste de sensibilidade utilizando disco de difusão. Além disso, foi realizado teste de sinergismo entre o extrato e combinações de antibióticos como Cetoconazol e Cotrimoxazol. Desse modo, utilizando 71,93g da amostra de *H. lupulus* diluídos em 800 ml de solvente metanólico e posteriormente

rotoevaporado para eliminar o solvente, se obteve um total de 34,2g de extrato. O percentual de rendimento do extrato foi de 47,5%. A capacidade de diferentes concentrações do extrato de *H. lupulus* em inibir o crescimento do fungo *C. albicans* foi analisada por diferentes métodos. Após cultivo a 37° C por 7 dias as colônias crescidas foram contadas pela densidade óptica do caldo de cultura observado em espectrofotômetro. Não houve inibição do crescimento do fungo pelas diferentes concentrações do extrato de *H. lupulus* (variação de  $13 \times 10^6$  a  $13,2 \times 10^6$  células), em comparação ao controle (cerca de  $13,2 \times 10^6$  células). Em seguida, foram inoculadas  $10^6$  células de *C. albicans* em placa Agar Nutriente sólido. Discos de papel estéreis foram imersos no extrato metanólico de *H. lupulus* em diferentes concentrações e adicionados ao meio de cultura, para testar a atividade inibitória do extrato sobre o fungo. Os resultados deste teste corroboram com os testes de sensibilidade em placa, comprovando que não há atividade inibitória do extrato metanólico de *H. lupulus*. Diante dos testes realizados, se obteve como resultado que o lúpulo não inibe o crescimento de *Candida albicans*, além disso, apresenta efeito antagonista sobre o cetoconazol que é indicado para o tratamento de certas infecções graves causadas por fungos. Também não apresentou efeito sinérgico ou antagônico para cotrimaxazol.

## REFERÊNCIAS

- BOCQUET, L.; SAHPAZ, S.; RIVIÈRE, C. An Overview of the Antimicrobial Properties of Hop. In: [s.l.] Springer, Cham, 2018. p. 31–54.
- GERHÄUSER, C. Broad spectrum antiinfective potential of xanthohumol from hop (*Humulus lupulus* L.) in comparison with activities of other hop constituents and xanthohumol metabolites. **Molecular Nutrition & Food Research**, v. 49, n. 9, p. 827–831, set. 2005.
- NIONELLI, L.; PONTONIO, E.; GOBBETTI, M.; RIZZELLO, C. G. Use of hop extract as antifungal ingredient for bread making and selection of autochthonous resistant starters for sourdough fermentation. **International Journal of Food Microbiology**, v. 266, p. 173–182, 2 fev. 2018.
- ROYLE, D. J. Hops. By R. A. Neve. London: Chapman and Hall, (1991), pp. 266, £32.50, ISBN 0-412-30330-2. **Experimental Agriculture**, v. 28, n. 01, p. 123, 3 jan. 1992.
- SMALL, E. A Numerical and Nomenclatural Analysis of Morpho-Geographic Taxa of *Humulus*. **Systematic Botany**, v. 3, n. 1, p. 37, 1978.
- TEUBER, M.; SCHMALRECK, A. F. Membrane leakage in *Bacillus subtilis* 168 induced by the hop constituents lupulone, humulone, isohumulone and humulinic acid. **Archiv fur Mikrobiologie**, v. 94, n. 2, p. 159–71, 21 dez. 1973.