



Evento: XXX Seminário de Iniciação Científica.

AÇÃO ANTIFÚNGICA *IN VITRO* DO ÓLEO ESSENCIAL DE *LAVANDULA DENTATA* L. SOBRE CEPAS DE *CANDIDA ALBICANS*¹

***IN VITRO* ANTIFUNGAL ACTION OF *LAVANDULA DENTATA* L. ESSENTIAL OIL ON *CANDIDA ALBICANS* STRAINS¹**

**Cassiano Andrei Dos Santos Queiroz², Simony Costa Beber³, Ana Paula Weber Fell⁴,
Bruna Wiest⁵, Isabella Stivanin Lacerda⁶, Christiane de Fátima Colet⁷**

¹ Projeto de pesquisa desenvolvido na UNIJUÍ

² Acadêmico do curso de farmácia, bolsista de iniciação tecnológica CNPq/UNIJUÍ.

³ Acadêmica do curso de farmácia, bolsista de iniciação científica CNPq/UNIJUÍ.

⁴ Farmacêutica formada pela UNIJUÍ, mestranda em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade da UNIJUÍ.

⁵ Acadêmica do curso de farmácia, bolsista de iniciação científica CNPq (UNIJUÍ).

⁶ Acadêmica do curso de medicina, bolsista de iniciação científica FAPERGS/UNIJUÍ.

⁷ Farmacêutica, Doutora em Ciências Farmacêuticas, professora da UNIJUÍ, dos mestrados de Sistemas Ambientais e Sustentabilidade, e Atenção Integral à Saúde, e dos cursos de Graduação da saúde. chriscolet@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, observou-se um aumento da incidência de infecções sistêmicas graves por fungos oportunistas, com destaque as causadas por *Candida spp* (SILVA et al., 2009). Entre as 15 espécies existentes, a *Cândida albicans* (*C. albicans*) é a mais encontrada no trato genital feminino, é a levedura que mais causa candidíase em mulheres, com a prevalência de 70 a 90% (ANDRADE et al., 2015).

As infecções por *Cândida* cada vez mais tem se apresentado como um desafio, devido a sua resistência aos antifúngicos já existentes, o que é, em partes, justificada pelo uso indiscriminado de agentes antimicrobianos (MARTINS et al., 2019). A partir disso há a necessidade de desenvolvimento de novos compostos com atuação antifúngica, sendo as plantas medicinais uma alternativa de pesquisa devido a sua gama de metabólitos secundários. Dentre as plantas, o gênero *Lavanda*, da família *Lamiaceae*, demonstrou propriedades terapêuticas, como ação antimicrobiana e antifúngica relacionada aos óleos essenciais (OE) (ADAMUCHIO et al., 2017). Segundo seu perfil fitoquímico, os principais constituintes encontrados nesta planta são: 1,8-cineol, cânfora, fenchona, fenchol e linalol, seguidos dos monoterpenos α -pineno, β -pineno e limoneno, os sesquiterpenos oxigenados e sesquiterpenos



hidrocarbonados (DOB et al., 2005).

Diante do exposto, este trabalho buscou avaliar a ação antifúngica do óleo essencial da *L. dentata*, sobre as cepas de *C. albicans*, avaliando diferentes concentrações do óleo essencial.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo experimental. As flores da *L. Dentata* foram coletadas no jardim do campus da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), na cidade de Ijuí, RS, com localização geográfica de latitude 28°23'31.5"S e longitude 53°56'56.1"W em dezembro de 2021. A *L. Dentata*, pertencente à família *Lamiceae*, com caule lignificado na base, com folhas verdes e dentadas de flores azuladas, foi identificada botanicamente pela bióloga Juliana Maria Fachineto, conforme exsicata n° 8054, e depositadas no herbário Rogério Bueno da Unijuí.

O OE foi extraído no laboratório de química orgânica, situado no campus da UNIJUÍ, pelo método hidrodestilação por arraste de vapor no aparelho de Clevenger. A técnica utilizada deu-se conforme descrita na Farmacopéia Brasileira 5° edição, 2010.

As flores foram acondicionadas em balão de fundo redondo de 2000 mL (mililitro) e 5000 mL, com água destilada, suficiente para cobrir o material vegetal. O balão foi conectado ao Clevenger e o conjunto submetido a uma temperatura de 100° C pelo período de 4 horas, após esse período o óleo foi coletado. A determinação do rendimento de extração do OE foi realizada conforme metodologia de Gurgel (2009).

As cepas de *C. albicans* foram derivadas de amostras clínicas vaginais. Previamente identificadas como sendo de *C. albican* por um laboratório de análises clínicas, e após identificadas como de albicans pelo meio ágar cromogênico, no laboratório de pesquisa.

Para avaliação da atividade antifúngica pelo método de difusão em ágar, utilizando cepas de *C. albicans* semeadas em meio de ágar Sabouraud pela técnica de semeadura em alça. A técnica utilizada foi adaptada de Silva, F. et al. (2009).

Para o preparo das placas, foi utilizado 14 mL de ágar Sabouraud em placas de petri estéreis, semeadas com o fungo e logo após perfuradas na superfície em pontos distintos, aproximadamente 5 mm de diâmetro. Em seguida, foram aplicadas alíquotas de 20 µL (microlitro) de cada concentração de solução. As soluções do óleo essencial foram preparadas



a partir do óleo bruto diluído nas concentrações de 20%, 40%, 50%, 70% e 100% (volume/volume), usando tween 80™ como emulsionante. Após a incubação a 36°C por 24 horas, foi realizada a medição dos diâmetros, em mm, dos halos de inibição. O antifúngico Fluconazol foi utilizado como controle positivo e o emulsificante tween 80™ como controle negativo. Os testes foram realizados em triplicata.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O óleo essencial das de *L. dentata* utilizado nas análises obteve um rendimento de 0,76%, superior ao rendimento encontrado por Martins et al.,(2019) que obteve um rendimento de 0,44% nas inflorescências de *L. dentata* e ao de Mambri (2016), com a mesma planta na primavera não expostas a iluminação solar e com rendimento de 0,60%. As diferenças entre os rendimentos podem ter relação com a metodologia utilizada, bem como a quantidade de água existente nas flores no momento da extração (Martins et al., 2019).

Foram realizadas análises de duas cepas de *C. albicans*. Os halos de inibição de crescimento fúngico mais baixos apresentaram médias de diâmetros iguais a 7,33mm (óleo diluído a 50%) e maior ou igual a 20,17mm (óleo puro 100%). O controle positivo foi realizado com o antifúngico Fluconazol 25 mcg e obteve variâncias médias entre 22,33mm e 31,33mm, enquanto o controle negativo, que foi o uso de Tween 80, não apresentou nenhuma inibição, conforme esperado.

Foi demonstrado também que em todas as análises as cepas do fungo *C. albicans* foram sensíveis ao controle positivo (Fluconazol). Pode-se observar também que a concentração de 20% obteve resistência, baseado nos critérios de interpretação para fluconazol, de acordo com documento M44-A2 do CLSI, no qual os halos ≥ 19 mm concedem resultado Sensível, 15-18 mm Sensível Dose/Dependente e ≤ 14 mm Resistente, nas concentrações de 400 μ L ml⁻¹, 700 μ L ml⁻¹ e 1000 μ L ml⁻¹ as médias de inibição antifúngica obtiveram resultados favoráveis para o uso de óleo essencial.

No estudo realizado por Müller-Sepúlveda et al., (2020) utilizando a cepa ATCC-90029 de *C. albicans*, os diâmetros médios da zona de inibição apresentados no teste de difusão em disco foram 8, 15 e 19 mm para os discos contendo 5, 10 e 15 μ L de óleo essencial de *L. dentata*, cultivada no Chile, respectivamente, demonstrando que o OE testado no presente trabalho foi menos efetivo do que o apresentado pelos autores citados, resultado



que pode ser explicado devido à concentração de eucaliptol presente nos dois óleos essenciais testados nos diferentes estudos, sendo encontrado 60% no estudo de Müller-Sepúlveda et al., (2020) e 24,01% na presente pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que o óleo essencial de *L. dentata* tem potencial de se tornar uma terapia complementar para o tratamento de infecções fúngicas causadas pela *C. albicans*, pois obteve bons resultados nas leituras dos halos de inibição, no entanto há a necessidade de mais pesquisas na presente área, como análises que visam obter informações sobre a toxicidade do óleo essencial e concentrações inibitórias mínimas frente a cepas padrões de *C. albicans*, visto sua maior resistência e virulência, demonstrando a real concentração necessária para inibir o fungo.

Palavras-chave: Lavanda. Candidíase. Antimicrobiano.

AGRADECIMENTOS

CNPQ/UNIJUÍ

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adamuchio L. G., Deschamps C., Machado M. P. Aspectos gerais sobre a cultura da Lavanda (*Lavandula* spp.). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 19 (4), 637-646, 2017. DOI: 10.1590/1983-084X/0574

Andrade, J. T.; Sousa, C. D. F. de; Freitas, A. J. de; Araújo, M. G. de F.; Ferreira, J. M. S. Identificação morfológica de leveduras isoladas de pacientes com quadro clínico de candidíase vulvovaginal. *In*: V Jornada Acadêmica Internacional de Bioquímica. São Paulo. Janeiro de 2015.

Dob T., Dahmane D., Tayeb B., Chelghoum C. Chemical composition of the essential oil of *Lavandula dentata* L. from Algeria. **The International Journal of Aromatherapy**, 15 (2), 110- 114, 2005. Doi: 10.1016/j.ijat.2005.03.010



GHANNOUM, M. A.; CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (EDS.). **Method for antifungal disk diffusion susceptibility testing of yeasts; approved guideline**. 2nd ed., replaces M44-A ed. Wayne, PA: Committee for Clinical Laboratory Standards, 2009.

Gurgel E. S. C. Morfoanatomia, perfil químico e atividade alelopática de três espécies de *Copaifera* L. (Leguminosae Caesalpinioideae) nativas da Amazônia. Manaus, Tese (Doutorado em Botânica) - Universidade Federal do Amazonas – UFAM, 2009.

Mambri, A. P. de S. *Lavandula dentata* L. Sob efeito da radiação solar e de diferentes épocas de colheita. Santa Maria, Dissertação (Mestrado – Agrobiologia) Universidade Federal de Santa Maria, 2016.

Martins R. de P., Gomes R. A. da S.; Malpass A. C. G., Okura M. H. Chemical characterization of *Lavandula dentata* L. essential oils grown in Uberaba-MG. 1, 49 (8), 7, 2019. Doi: 10.1590/0103-8478cr20180964

MÜLLER-SEPÚLVEDA, A. et al. Chemical Characterization of *Lavandula dentata* Essential Oil Cultivated in Chile and Its Antibiofilm Effect against *Candida albicans*. **Planta Medica**, v. 86, n. 16, p. 1225–1234, 2020.

Silva F. de S., Ferreira T. M., Teodoro G. R., Costa A. C. B. P. da, Maria A., Junior M. B., Salvador M. J., Paula C. R. de, Khouri S. Atividade antifúngica do óleo essencial de *Cymbopogon citratus* frente a cepas de *Candida albicans* e *Candida tropicalis* soladas de infecções nosocomiais. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, 68 (3), 434-441, 2009. Disponível em: http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S007398552009000300016&lng=pt&nrm=iso