



XXVIII Seminário de Iniciação Científica

**AÇÃO ANTIFÚNGICA *IN VITRO* DOS EXTRATOS DE *LAVANDULA DENTATA L.*  
SOBRE CEPAS DE *ASPERGILLUS FLAVUS*<sup>1</sup>**

***IN VITRO* ANTIFUNGAL ACTION OF *LAVANDULA DENTATA L.* EXTRACTS ON  
*ASPERGILLUS FLAVUS* STRAINS**

**Simony Costa Beber<sup>2</sup>, Gabriela Matte Bertoldi<sup>3</sup>, Cassiano Andrei dos Santos Queiroz<sup>4</sup>,  
Cristiano Baiotto<sup>5</sup>, Anik Scherbach Fauerharmel<sup>6</sup>, Christiane de Fátima Colet<sup>7</sup>**

<sup>1</sup> Trabalho vinculado a dissertação de mestrado desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade da Unijuí.

<sup>2</sup> Farmacêutica, formada na Unijuí; Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade da Unijuí. Bolsista FAPERGS.

<sup>3</sup> Aluna de graduação do curso de farmácia da Unijuí

<sup>4</sup> Aluno de graduação do curso de farmácia da Unijuí. Bolsista de iniciação tecnológica/ CNPQ.

<sup>5</sup> Farmacêutico, formado na Unijuí. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade da Unijuí.

<sup>6</sup> Aluna de graduação do curso de Ciências Biológicas da Unijuí. Bolsista PET.

<sup>7</sup> Professora Orientadora, Doutora em Ciências Farmacêuticas, Professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade da Unijuí e do Programa de Pós-Graduação em Atenção Integral à Saúde da Unijuí.

## RESUMO

A consciência ecológica e a busca pela preservação do meio ambiente vinculados ao cuidado com a saúde tem gerado a necessidade de testar produtos naturais, visando um controle alternativo de fitopatógenos. Desta forma, objetivou-se avaliar o potencial de três tipos de extratos de *Lavandula dentata* sobre o desenvolvimento *in vitro* de um fungo fitopatogênico, *Aspergillus flavus* ATCC ® 9643™. Foram utilizadas alíquotas de 100µL de cada tipo de extrato, que foram distribuídas na superfície do meio de cultura BDA (Ágar batata dextrose). Foram realizadas três avaliações, a cada 24h, por meio de medições com régua milimetrada do diâmetro do crescimento das colônias fúngicas. O produto avaliado apresentou pequena inibição nas primeiras 24h, porém, não impedindo o crescimento fúngico, e comparando-se ao controle negativo, já nas primeiras leituras. O que demonstra que os extratos testados não foram efetivos contra o fungo *Aspergillus flavus*.

**Palavras-chave:** *Lavandula dentata* l. *Aspergillus flavus*. Extratos. Antifúngica.

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a exploração da atividade farmacológica de compostos secundários de plantas tem se tornado uma alternativa no controle de fitopatógenos com



potencial ecológico para substituir o emprego de produtos sintéticos. Para isto, faz-se uso de subprodutos de plantas medicinais como extrato bruto e óleo essencial, uma vez que apresentam, em sua composição, substâncias com propriedades fungicidas e/ou fungitóxicas (MATOS, 1997) que pode ter um efeito advindo de compostos majoritários isolados, ou de um sinergismo dos mesmos.

A diversidade de substâncias ativas em plantas medicinais tem motivado o desenvolvimento de pesquisas envolvendo o uso de extratos vegetais, no intuito de explorar suas propriedades fungitóxicas (FRANZENER et al., 2007). Já relatado na literatura as propriedades dos compostos secundários de plantas medicinais para o controle de agentes fitopatogênicos, utilizando o extrato bruto ou o óleo essencial dessas plantas (STANGARLIN; et al., 1999).

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo realizar a avaliação da eficácia antifúngica de extratos de *Lavandula dentata* (*L. dentata*) na inibição do crescimento de leveduras relacionadas a espécie *Aspergillus flavus*.

## **METODOLOGIA**

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.

### **Preparação das diluições e Concentrações testadas**

Afim de permitir a obtenção das diluições necessárias ao experimento, bem como uma melhor difusão das mesmas no ágar será utilizado o Polisorbato 80 (Tween™ 80) a 2% (ALBUQUERQUE et al., 2006) em água destilada estéril. Portanto, em frasco âmbar contendo os diferentes tipos de extratos de *L. dentata*, adicionando-se água destilada estéril na proporção 1:1 e posteriormente emulsificados com Tween™ 80.

Foram testados os seguintes extratos:

- a) extrato alcóolico bruto;
- b) extrato hexanólico;
- c) extrato alcóolico com concentração de heterosídeos;



- d) Controle positivo: fungicida sintético Vitavax-Thiram® 200 SC na concentração de 200 g/L que será retirada uma alíquota de 15mL e solubilizada em 1000mL de água destilada estéril conforme instrução do fabricante;
- e) Controle negativo: Polisorbato 80 (Tween™ 80) a 2% previamente homogeneizado com água destilada estéril.

### **Extrato alcóolico com concentração de heterosídeos**

Para obtenção do extrato alcóolico com concentração de heterosídeos, foi utilizado etanol 100% como líquido extrator, rota evaporado utilizando-se o método de extração líquido, líquido. Após a retirada de todo solvente, o extrato foi re-suspendido com água e adicionado 30ml de diclorometano no funil separador de fases. No resíduo aquoso foi adicionado 30ml de n-butanol, para remoção dos solventes, o extrato foi aquecido, conforme o descrito por (SIMÕES et al., 2004), com modificações.

### **Extrato alcóolico bruto**

50g de planta foram adicionadas em 250ml de álcool 70°GL. Após 15 dias o extrato foi concentrado através de um rotaevaporador.

### **Extrato Hexanólico**

100g de planta foram adicionados a 500ml de hexano. Após 15 dias o extrato foi concentrado através de um rotaevaporador.

### **Análise**

As placas foram vedadas com filme plástico PVC, identificadas e incubadas invertidas em estufa bacteriológica à temperatura de  $27^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ , no escuro, por 72h ou até crescimento de colônias no controle negativo e controle de crescimento fúngico cobrirem no mínimo 3/4 da superfície do meio de cultura. Foram realizadas três avaliações, a cada 24h, por meio de medições com régua milimetrada do diâmetro do crescimento das colônias fúngicas desenvolvidas em meio BDA (média de duas medidas diametralmente opostas).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**



De acordo com os testes realizados para avaliação da atividade antifúngica dos extratos vegetais de *Lavandula dentata*, os mesmos não se mostraram efetivos frente ao fungo *Aspergillus flavus*, visto que nas primeiras 24 horas as leituras das placas com os diferentes extratos vegetais já foram semelhantes ao controle negativo.

Em relação aos fungos testados, *Aspergillus niger*, um fungo filamentosos, foi inibido pelo OE (CMI 15,5 µg/mL) e pelos extratos de n-hex e CH<sub>2</sub> Cl<sub>2</sub> (CMI 7,5 – 62,5 µg/mL), de *Lavandula pedunculata* e *L. stoechas ssp. Luisieri*, pelo método de difusão em meio sólido, este método consiste na utilização de discos de papel de filtro embebidos na amostra a testar (OE ou extrato) numa concentração pré-estabelecida, colocados na superfície de uma placa de Petri contendo meio sólido apropriado (PDA) inoculado com o microrganismo cuja suscetibilidade se pretende avaliar (JORGE, 2014), diferente do utilizado no presente estudo, o qual avalia o crescimento micelial do fungo a ser testado.

Sytar et al., (2018) verificaram que extratos metanólicos de nove espécies de plantas da família *Lamiaceae*, dentre as quais a *Lavandula officinalis Mill.* Os extratos apresentaram concentrações variadas no conteúdo de compostos fenólicos, de 18,64 a 0,977 mg equivalentes de ácido gálico/g (b.s) e destacam a presença dos ácidos fenólicos 4-hidroxibenzóico, ácido vanílico, 10 ácido clorogênico, ácido p-cumárico e o-cumárico em diferentes concentrações nesses extratos estudados. Esses dados evidenciam que o conteúdo de compostos fenólicos presentes em plantas do gênero *Lavandula* é influenciado pela espécie, clima da região de cultivo, tipo de solo, entre outros fatores (RIVA, 2012) e, conseqüentemente, isso afeta o teor desses compostos nos extratos alcoólicos. Além disso, o tipo de solvente (MORAES DE SOUZA et al., 2012), a proporção entre a planta: solvente de extração, entre outras variáveis do método de extração, também podem impactar na concentração desses compostos no extrato (PÉREZ-JIMÉNEZ; SAURA-CALIXTO, 2006). Conseqüentemente, pode haver diferença nos resultados de atividade antifúngica dos extratos vegetais.

O presente trabalho está de acordo com o de Nascimento (2020) no qual não houve concentração fungicida mínima em nenhuma das situações testadas (células planctônicas, biofilme e sinergismo) pois não houve total inibição do crescimento de nenhuma das espécies de *Candida* avaliadas, frente aos extratos hidroetanólicos das flores e folhas de *Lavandula angustifolia* e *Lavandula dentata*.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudos mais aprofundados são necessários para verificar a metodologia utilizada, bem como, o tipo de emulsionante e os métodos de extração dos extratos vegetais. Ressalta-se que são necessários estudos futuros para caracterizar os compostos fenólicos presentes nesses extratos e relacioná-los com o potencial negativo a frente do fungo testado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, C. C. DE et al. Antimicrobial action of the essential oil of *Lippia gracilis* Schauer. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 49, n. 4, p. 527–535, jul. 2006.
- FRANZENER, G. et al. Atividades antibacteriana, antifúngica e indutora de fitoalexinas de hidrolatos de plantas medicinais. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 28, n. 1, p. 29, 2007.
- JORGE, R. E. AVALIAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS E EXTRATOS DE LAVANDULA SPP. NO CONTROLO DE MICRORGANISMOS. **Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Agrônoma – Proteção de Plantas**, p. 61, 2014.
- MATOS, F. J. DE A. As plantas da farmácia viva. In: **álbum de gravuras para identificação das principais plantas medicinais do projeto farmácias vivas**. 1. ed. Universidade Federal do Ceará: Fortaleza: BNB, 1997. v. 1p. 57.
- MORAES DE SOUZA, M. et al. Avaliação das atividades antifúngica e antimicotóxica de extratos fenólicos de farelo de arroz. **Revista do Instituto Adolfo Lutz (Impresso)**, v. 71, n. 3, p. 437–441, 2012.
- NASCIMENTO, L. S. D. AVALIAÇÃO DE *Lavandula angustifolia* Mill. E *Lavandula dentata* L. SOBRE CÉLULAS PLANCTÔNICAS E BIOFILMES DE *Candida albicans* E ESPÉCIES NÃO *albicans* DE *Candida* spp. p. 100, 2020.
- PÉREZ-JIMÉNEZ, J.; SAURA-CALIXTO, F. Effect of solvent and certain food constituents on different antioxidant capacity assays. **Food Research International**, v. 39, n. 7, p. 791–800, 2006.
- RIVA, A. D. Caracterização morfológica e anatômica de *Lavandula dentata* e *L. angustifolia* e estudos de viabilidade produtiva na região centro norte, RS. p. 185, 2012.
- SIMÕES, C. M. O. et al. Compostos fenólicos simples e heterosídeos. In: **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2004. p. 527.
- STANGARLIN, J. R.; ET AL. Plantas medicinais e controle alternativo de fitopatógenos. In: Brasília: Biotecnologia, ciência & desenvolvimento, 1999. v. 11p. 16–21.
- SYTAR, O. et al. Comparative analysis of bioactive phenolic compounds composition from 26 medicinal plants. **Saudi Journal of Biological Sciences**, v. 25, n. 4, p. 631–641, 2018.